



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Inhaltsverzeichnis

100	Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik	10
20340	Einführung in die Berufspädagogik	11
20350	Didaktik beruflicher Bildung	13
20360	Organisation beruflicher Bildung	15
20370	Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)	17
20380	Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)	18
210	Hauptfach Bautechnik	19
211	Basismodule Bautechnik	20
10570	Werkstoffe im Bauwesen I	21
10640	Geotechnik I: Bodenmechanik	24
13620	Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	26
14400	Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper	29
14410	Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre	32
212	Kernmodule Bautechnik	34
10580	Bauphysik und Baukonstruktion	35
10590	Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	39
10630	Baustatik II	42
10650	Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	44
20620	Baustatik I für Technikpädagogen	47
213	Wahlbereich 1 Bautechnik	49
10610	Baubetriebslehre I	50
10970	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	52
14440	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft	54
214	Wahlbereich 2 Bautechnik	56
2140	Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP	57
10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	58
11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	60
10700	Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)	62
10790	Angewandte Bauphysik	64
20630	Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen	67
220	Hauptfach Elektrotechnik	69
221	Basismodule Elektrotechnik	70
11430	Mikroelektronik	71



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

11440	Grundlagen der Elektrotechnik	73
11450	Informatik I	76
12220	Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2	78
222	Kernmodule Elektrotechnik	80
11460	Grundlagenpraktikum	81
11470	Schaltungen und Systeme	83
11510	Informatik II	85
11520	Informatikpraktikum	87
223	Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik	89
11500	Elektrische Energietechnik	90
11540	Regelungstechnik I	92
11550	Leistungselektronik I	94
224	Vertiefung System- und Informationstechnik	96
11490	Nachrichtentechnik	97
11610	Technische Informatik I	99
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	101
230	Hauptfach Maschinenwesen	103
231	Basismodule Maschinenwesen	104
12170	Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum	105
13620	Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	107
232	Kernmodule Maschinenwesen	110
10540	Technische Mechanik I	111
11240	Grundlagen der Informatik I+II	113
11950	Technische Mechanik II + III	115
12200	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	118
12210	Einführung in die Elektrotechnik	121
13310	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre	123
13800	Messtechnik - Anlagenmesstechnik	126
13880	Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren	129
233	Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)	131
13530	Arbeitswissenschaft	132
13750	Technische Strömungslehre	134
13760	Strömungsmechanik	136
13780	Regelungs- und Steuerungstechnik	138
13830	Grundlagen der Wärmeübertragung	141
13840	Fabrikbetriebslehre	143
13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung	145
16260	Maschinendynamik	147
240	Hauptfach Informatik	149
241	Basismodule Informatik	150



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

10190	Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker	151
10260	Programmierkurs	153
10280	Programmierung und Software-Entwicklung	155
12060	Datenstrukturen und Algorithmen	158
242	Kernmodule Informatik	160
10290	Projekt-INF	161
10320	Seminar-INF	163
10930	Technische Grundlagen der Informatik	165
10940	Theoretische Grundlagen der Informatik	167
243	Pflichtmodule Informatik	169
10220	Modellierung	170
10330	Systemkonzepte und -programmierung	172
11890	Algorithmen und Berechenbarkeit	174
17210	Einführung in die Softwaretechnik	176
300	Wahlpflichtfach	178
301	Mathematik	179
11760	Analysis 1	180
11770	Analysis 2	182
11780	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	184
11790	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	186
11930	Präsentation und Vermittlung von Mathematik	188
302	Physik	190
20450	Einführung in die Physik - Technikpädagogik	191
20900	Grundlagen der Experimentalphysik II	192
20910	Physik-Praktikum I	194
303	Chemie	195
10230	Einführung in die Chemie	196
10340	Praktische Einführung in die Chemie	200
10380	Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie	202
10410	Instrumentelle Analytik	205
10490	Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker	207
304	Deutsch	210
19500	Einführung in die Literaturwissenschaft	211
19530	Einführung in die Linguistik	213
19540	Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext	215
19560	Grammatische Analyse	217
305	Englisch (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	219
306	Ethik	220
12770	Mensch und Technik - Technikpädagogik	221
12780	Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik	223

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

20420	Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik	226
23360	Einführung in die Praktische Philosophie	228
307	Politik	230
3071	Pflichtfach Politik	231
18860	Politisches System der Bundesrepublik Deutschland - Nebenfach und Technikpädagogik	232
18870	Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach und Technikpädagogik	235
18880	Internationale Beziehungen - Nebenfach und Technikpädagogik	238
18890	Politische Theorie - Nebenfach und Technikpädagogik	241
18940	Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach und Technikpädagogik	243
20920	Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen	246
3072	Wahlfach Politik	247
12790	Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen	248
12800	Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen	249
12810	Internationale Beziehungen für Technikpädagogen	250
12820	Politische Theorie für Technikpädagogen	251
308	Sport	252
12830	Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I	253
12840	Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II	255
12850	Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	256
12860	Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	259
12870	Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	261
309	Theologie, Evangelische	264
20500	Theologie als Wissenschaft	265
20510	Biblische Theologie	266
20530	Kirchengeschichte	267
20540	Religionspädagogik	268
20550	Systematische Theologie	269
20560	Religionswissenschaft	270
310	Theologie, Katholische	271
20570	Katholische Theologie Basismodul 1	272
20580	Katholische Theologie Basismodul 2	273
20590	Katholische Theologie Basismodul 3	274
23600	Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1	275
311	Wirtschaftswissenschaften	276
12090	BWL I: Produktion, Organisation, Personal	277
13020	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	280
13030	Rechtliche Grundlagen der BWL	282
13230	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik	286
13240	Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft	289
16490	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	292

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

20610	Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften	294
312	Informatik	295
10260	Programmierkurs	296
10280	Programmierung und Software-Entwicklung	298
10290	Projekt-INF	301
10940	Theoretische Grundlagen der Informatik	303
12060	Datenstrukturen und Algorithmen	305
313	Vertiefung Bautechnik	307
317	Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb	309
3171	Pflichtfächer Baubetrieb	310
10730	Baubetriebslehre II	311
10740	Baubetriebslehre III	313
3172	Wahlfächer Baubetrieb	315
11370	Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements	316
11940	Bauprozessmanagement in der Praxis	319
12510	Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen	321
12520	Arbeitssicherheit im Baubetrieb	323
12530	Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft	325
13090	Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements	327
13100	Immobilienbewirtschaftung	329
13110	Kaufmännisches Facility Management	331
318	Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion	333
3181	Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion	334
10760	Verbindungen, Anschlüsse	335
10770	Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)	337
3182	Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion	339
12540	CAD/CAM im Metall- und Holzbau	340
12550	Holzbaukonstruktionen	342
12560	Ingenieurholzbau	344
12570	Temporäre Bauten	346
12580	Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen	348
12590	Produktionsverfahren im Stahlbau	350
12600	Mauerwerksbauten	352
12610	Bauen mit Fertigteilen	354
12620	CAD im Stahlbetonbau	356
319	Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	358
3191	Pflichtfächer Geotechnik	359
10750	Geotechnik II: Grundbau	360
12630	Geotechnik III	362
12640	Geostatik	365

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

12650	Tunnelbau	368
3192	Wahlfächer Geotechnik	371
23790	Erdbau und Umweltgeotechnik	372
23800	Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen	373
320	Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	374
12520	Arbeitssicherheit im Baubetrieb	375
12540	CAD/CAM im Metall- und Holzbau	377
12550	Holzbaukonstruktionen	379
12560	Ingenieurholzbau	381
12570	Temporäre Bauten	383
12580	Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen	385
23700	Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung	387
23710	Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung	388
321	Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen	389
3211	Pflichtfächer Vermessungswesen	390
10690	Geodäsie im Bauwesen	391
13150	Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik	393
19810	Statistik und Fehlerlehre	396
3212	Wahlfächer Vermessungswesen	398
12660	Integriertes Projekt für Technikpädagogen	399
12670	Ingenieurgeodäsie im Bauprozess	401
12680	Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden	403
12690	Geoinformatik für Technikpädagogen	405
19820	Ausgleichsrechnung	407
19870	Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum	409
19880	Grundzüge der Rechtswissenschaft	411
322	Vertiefungsrichtung h) Straßenbau	413
3221	Pflichtfächer Straßenbau	414
10820	Straßenbautechnik I	415
12700	Straßenbautechnik II	417
15790	Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs	419
3222	Wahlfächer Straßenbau	422
12710	Straßenplanung und Städtebau	423
12720	Pavement Management Systeme	426
12730	Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik	428
12740	Computergestütztes Arbeiten in Straßenplanung und Straßenbau	430
12750	Straßenplanung	432
323	Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	434
3231	Pflichtfächer Raum und Farbe	435
3232	Wahlfächer Raum und Farbe	436

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

324	Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	437
3241	Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv)	438
3242	Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv)	439
325	Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	440
3251	Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau)	441
3252	Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau)	442
326	Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren	443
3261	Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren	444
10780	Entwerfen und Konstruieren	445
10980	Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten	447
10990	Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten	449
3262	Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren	451
15850	Akustik	452
20660	Konstruktion und Form	456
20670	Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form	458
20690	Wärme- und Feuchteschutz	460
20700	Raumklima und Brandschutz	464
23070	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1	468
23080	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2	470
327	Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)	472
3271	Pflichtfächer Technischer Ausbau	473
13050	Gebäudetechnik	474
23720	Einführung Entwurf Innenausbau / TA	476
23730	Entwurf Innenausbau / TA	477
23740	Altbausanierung	478
3272	Wahlfächer Technischer Ausbau	479
10780	Entwerfen und Konstruieren	480
12490	Energie und Umwelt	482
15850	Akustik	484
22820	Energieökonomisches Entwerfen im Bestand	488
23760	Befestigungstechnik 1	490
23770	Erhaltung historischer Bauten	491
23780	Bauen im Bestand	492
10530	Statistik und Informatik	493
10610	Baubetriebslehre I	496
10700	Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)	498
10710	Werkstoffe im Bauwesen II	500
10720	Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken	502
10790	Angewandte Bauphysik	504
10950	Geologie	507

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	509
10970	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	511
11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	513
11340	Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion	515
14440	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft	517
18840	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik	519
20630	Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen	521
20640	Betontechnologie	523
20650	Konstruktion und Material	525
314	Vertiefung Elektrotechnik	527
3141	Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik	528
3143	Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik	529
11500	Elektrische Energietechnik	530
11540	Regelungstechnik I	532
11550	Leistungselektronik I	534
3144	Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik	536
11560	Elektrische Energienetze I	537
11570	Hochspannungstechnik I	539
11580	Elektrische Maschinen I	541
11590	Photovoltaics I	543
11620	Automatisierungstechnik I	545
3142	Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik	547
3145	Pflichtfach System- und Informationstechnik	548
11490	Nachrichtentechnik	549
11610	Technische Informatik I	551
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen	553
3146	Wahlfach System- und Informationstechnik	555
11630	Softwaretechnik I	556
11640	Digitale Signalverarbeitung	558
11650	Hochfrequenztechnik I	560
11660	Übertragungstechnik I	562
11680	Communication Networks I	564
315	Vertiefung Maschinenwesen	566
3151	Gruppe 1: Strömungsmechanik	567
13750	Technische Strömungslehre	568
13760	Strömungsmechanik	570
3152	Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung	572
11220	Technische Thermodynamik I + II	573
13830	Grundlagen der Wärmeübertragung	576



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

16260	Maschinendynamik	578
3153	Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft	580
13530	Arbeitswissenschaft	581
13840	Fabrikbetriebslehre	583
13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung	585
3154	Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik	587
13780	Regelungs- und Steuerungstechnik	588
3155	Wahlbereich (Kompetenzfeld I)	591
3157	Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik	592
11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	593
13590	Kraftfahrzeuge I + II	595
3158	Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik	597
13570	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	598
3159	Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik	600
13060	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik	601
3156	Wahlbereich (Kompetenzfeld II)	604
3157	Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik	605
11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	606
13590	Kraftfahrzeuge I + II	608
3158	Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik	610
13570	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	611
3159	Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik	613
13060	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik	614
20390	Fachpraktikum	617
80080	Bachelorarbeit Technikpädagogik	618



**Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt
Berufspädagogik**

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 20340 Einführung in die Berufspädagogik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	101010001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus

Dozenten:

- Reinhold Nickolaus
- Annika Boltze
- Anke Treutlein

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul für B.Sc. Technikpädagogik und M.Sc. Profil B Technikpädagogik, 1. Studienjahr, Studiengänge Technikpädagogik, Päd./Berufspädagogik

Lernziele: Kenntnis wesentlicher Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, insbesondere wissenschaftstheoretische Kenntnisse. Fähigkeit die Relevanz wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse für das praktische Handeln aufzuzeigen, forschungsmethodische Grundkenntnisse; Fähigkeit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens situationsadäquat zu nutzen; Grundlegende Kenntnisse zu Lerntheorien und Fähigkeit deren Relevanz für praktische Verhandlungssituationen abzuschätzen.

Inhalt:

- Grundrichtung der Erziehungswissenschaft
- Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden
- Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
- Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden)
- Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
- Grundlagen der Lernpsychologie

Literatur / Lernmaterialien: 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 203401 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik• 203402 Übung Einführung in die Berufspädagogik• 203403 Vorlesung / Seminar Päd. Psychologie mit Schwerpunkt Lerntheorien
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h Gesamtzeit = 270h
Studienleistungen:	Referate in den Seminaren
Prüfungsleistungen:	60minütige Klausur zur Vorlesung, Hausarbeit im Seminar bzw. Übung (Gewichtung: 1:1:1)
Medienform:	Texte, Beamer, Tafel, OHP, Handout, persönliche Interaktion
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20341 Einführung in die Berufspädagogik - Klausur• 20342 Einführung in die Berufspädagogik - Übung• 20343 Einführung in die Berufspädagogik - Pädagogische Psychologie
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20350 Didaktik beruflicher Bildung

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	101010002
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus

Dozenten:

- Frank Peglow
- Andreas Mußotter
- Reinhold Nickolaus

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Kernmodul im Studiengang Technikpädagogik und im Studiengang Pädagogik/Berufspädagogik. Schlüsselqualifikation fachübergreifend.

Lernziele:

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit auf der Basis grundlegenden Wissens zur Didaktik Entscheidungen zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und zu begründen. Sie sind insbesondere in der Lage, Lehr-Lernziele und Lehrverfahren unter Berücksichtigung relevanter Bedingungen zu planen und Lehr-Lernprozesse zu beurteilen.

Inhalt:

Allgemeine Modelle des Lehrens und Lernens; Lehr-Lernkonzepte beruflicher Bildung; Ausgewählte Ergebnisse der Lehr-Lernforschung; Methodische Gestaltung von Lehr-Lernprozessen; Kompetenzmodelle und Kompetenzentwicklung.

Literatur / Lernmaterialien:

Einstiegsliteratur: Nickolaus, Reinhold (2006): Didaktische Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 203501 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung I
- 203502 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung II
- 203503 Übung Didaktik beruflicher Bildung II

Abschätzung Arbeitsaufwand:

In den Vorlesungen und der Übung sind jeweils ca. 22h. Präsenzzeit und 68h Vor- und Nachbereitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit = 270h).

Studienleistungen:

Ausarbeitung incl. Präsentation in der Übung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Klausur in Didaktik beruflicher Bildung I (60 Min); Klausur in Didaktik beruflicher Bildung II (60 Min) Gewichtung: 1:1
Medienform:	Vorträge, Präsentationen, Diskussionen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20351 Didaktik beruflicher Bildung I• 20352 Didaktik beruflicher Bildung II
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20360 Organisation beruflicher Bildung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	101010003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus

Dozenten:

- Martin Kenner
- Reinhold Nickolaus
- Hanspeter Erne

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Kernmodul in den Studiengängen Technikpädagogik (TP) und Pädagogik/Berufspädagogik (Päd/BPäd), Pflichtmodul in TP, Wahlmodul in Päd/BPäd

Lernziele: Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Organisation beruflicher Bildung und sind in der Lage Bezüge zwischen dem Bildungssystem und anderen gesellschaftlichen Subsystemen zu analysieren und Entwicklungsprozesse auf der Makro- und Mesoebene im Rekurs auf reflektierte normative Bezugsgrößen zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit theoriegeleitet und selbstständig betriebliche Aus- und Weiterbildung zu erkunden und zu analysieren

Inhalt: Gesellschafts- und organisationstheoretische Grundlagen, Struktur des Berufsbildungssystems und dessen Entwicklung, komparative Aspekte beruflicher Bildung; Modellversuche und Projekte in der betrieblichen Bildung für Lernschwache und leistungsstarke Auszubildende, neue Lernformen und Methoden, Kompetenzerweiterungen bei An- und Ungelernten, Bildungspartnerschaften zwischen Wirtschaft und Schulen, betriebliche Bildungswege und Angebote für Mädchen und Frauen in naturwissen- schaftlichen und technischen Berufen

Literatur / Lernmaterialien: 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 203601 Vorlesung Organisation beruflicher Bildung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit ca. 22h / Veranstaltung = 44h, Vor- und Nachbereitung ca. 86h / Veranstaltung = 136h
Prüfungsleistungen:	Klausur zur Vorlesung, 60 Minuten lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Seminar
Medienform:	Texte, Vorträge, OHP, Skripte
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20361 Organisation beruflicher Bildung• 20362 Organisation beruflicher Bildung - Seminar
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	101010004
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 203701 Seminar Didaktische Übung zum Schulpraktikum I

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20371 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 203801 Seminar Nachbereitende Übungen zum Schulpraktikum I
- 203802 Blockveranstaltung Praktikum an der Schule

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20381 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modul 210 Hauptfach Bautechnik

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 211 Basismodule Bautechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik

**Modul 10570 Werkstoffe im Bauwesen I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500101
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte

Dozenten:

- Karim Hariri
- Joachim Schwarte
- Ulf Nürnberger

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Kernmodul, Pflicht, 2, 3
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Kernmodul, Pflicht, 2, 3

Lernziele:

Vorlesung:

Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.

Übungen:

Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.

Inhalt:

2. Semester:

- Aufbau der Werkstoffe
- Mineralische Bindemittel
- Gesteinskörnung
- Beton (Frischbeton, Festbeton)
- Sonderbetone

3. Semester:



- Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen
- Stahl
- Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl
- Mauerwerk
- Holz
- Kunststoffe
- Bitumen und Asphalt
- Brandverhalten von Baustoffen

Laborübungen (3.Semester):

- Stahl
- Holz
- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

Literatur / Lernmaterialien:

Vorlesungsskript über alle behandelten Themen, Umdrucke zu den Übungen

unterstützende Literatur:

- Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: *Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften*, Ernst & Sohn, Berlin 2001
- Hornbogen, E.: *Werkstoffe*, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002
- Bargel, H. J., Schulze, G.: *Werkstoffkunde*, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage
- Wendehorst, R.: *Baustoffkunde*, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004
- Scholz, W.: *Baustoffkenntnis*, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS)
- 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS)
- 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung 4 Laborübungen

Prüfungsleistungen:

Werkstoffe im Bauwesen I, 1.00, schriftlich, 180 min

Grundlagen für ... :

- 10710 Werkstoffe im Bauwesen II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10571 Werkstoffe im Bauwesen I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten: • Christian Moormann

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 4
• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Wahlpflicht, 4

Lernziele: Die Studierenden kennen die wesentlichen geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.

Ein prinzipielles Verständnis für das mechanische Verhalten der Böden unter Belastung im Sinne von Drei-Phasen-Systemen ist vorhanden. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.

Die Studierenden sind in der Lage, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.

Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Entstehung und Zusammensetzung der Gesteine• Baugrunderkundung: direkte und indirekte Aufschlüsse• Elementare Bodenkenwerte und Klassifikation der Böden• Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System• Grundwasserhaltung mit Brunnen• Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen• Steifigkeit des Bodens• Grundlagen der Setzungsermittlung• Eindimensionale Konsolidation• Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis
Literatur / Lernmaterialien:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schmidt, H.-H.: Grundlagen der Geotechnik, 3. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2006• Lang, H.-J., Huder, J., Amann P.: Bodenmechanik und Grundbau, 8. Aufl., Springer, Berlin, 2007• Smoltczyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik• 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
Studienleistungen:	8 Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik, 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10750 Geotechnik II: Grundbau
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080410501
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	14.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Markus Stroppel

Dozenten: • Markus Stroppel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul, 1./2. Fachsemester Studiengänge

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Geodäsie und Geoinformatik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Luft- und Raumfahrttechnik
- BSc Maschinenbau
- BSc Materialwissenschaft
- BSc Medizintechnik
- BSc Technikpädagogik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Verfahrenstechnik

Lernziele:

Die Studierenden

- 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.

Inhalt:

Lineare Algebra:

Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken

**Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:**

Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.

Differentialrechnung

Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.

Kurvenintegrale:

Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential

Literatur / Lernmaterialien:

- W. Kimmerle - M. Stoppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.
- W. Kimmerle - M. Stoppel: Analysis . Edition Delkhofen.
- A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik
- K. Meyberg, P. Vachener: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.
- G. Bärwolf: Höhere Mathematik, Elsevier.
- Mathematik Online: www.mathematik-online.org.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 147 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 393 h

Gesamt: 540h

Studienleistungen:

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

Prüfungsleistungen:

HM 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge: 1.0, schriftlich, 180 Minuten

Medienform:

Beamer, Tafel, persönliche Interaktion



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Verfahrenstechnik
- B.Sc. Luft- und Raumfahrttechnik
- B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Materialwissenschaft
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021020001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Ehlers

Dozenten:

- Wolfgang Ehlers
- Christian Miehe

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 1
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 1
- Umweltschutztechnik Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 1

Lernziele:

Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden.

Inhalt:

Kenntnisse der Methoden der Starrkörpermechanik sind elementare Grundlage zur Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen. Der erste Teil der Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt dieses Teils der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper. Dies betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, die Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen sowie die Problematik der Reibung und der Seilstatik. Anschließend werden in Anwendung von Grundbegriffen der analytischen Mechanik das Prinzip der virtuellen Arbeit und die Stabilität des Gleichgewichts behandelt.

- Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung
- Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht
- Axiome der Starrkörpermechanik
- Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem
- Verschieblichkeitsuntersuchungen
- Auflagerreaktionen ebener Tragwerke
- Kräftegruppen an Systemen starrer Körper
- Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken
- Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen
- Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt
- Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung



- Seiltheorie und Stützlinientheorie
- Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit
- Stabilität des Gleichgewichts

Als Voraussetzung für die Behandlung von Problemen der Elastostatik werden im zweiten Teil der Vorlesung die Grundlagen der Tensorrechnung vermittelt und am Beispiel von Rotationen starrer Körper und der Ermittlung von Flächenmomenten erster und zweiter Ordnung (statische Momente, Flächenträgheitsmomente) vertieft.

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

Literatur / Lernmaterialien:

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.

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung Hausübungen

Prüfungsleistungen:

Technische Mechanik I, 1.0, schriftlich, 120 min

Grundlagen für ... :

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

Prüfungsnummer/n und -name:

- 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper

Exportiert durch:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021010002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Miehe

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Wolfgang Ehlers• Christian Miehe
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2• Umweltschutztechnik Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2
Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, Deformationen elastischer Tragwerke zu berechnen sowie als Grundkonzept der Bemessung von Tragwerken Spannungsnachweise für verschiedene Beanspruchungen zu führen.
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
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.• D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2005], Technische Mechanik II: Elastostatik, 8. Auflage, Springer.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2004], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elasto-statik , 7. Auflage Springer.• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre. Pearson Studium
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II• 144102 Übung Technische Mechanik II• 144103 Tutorium Technische Mechanik II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Technische Mechanik II, 1.0, schriftlich, 120 min
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 14411 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Umweltschutztechnik• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• B.Sc. Simulation Technology

**Modul 212 Kernmodule Bautechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik

**Modul 10580 Bauphysik und Baukonstruktion**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020800001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten:

- Werner Sobek
- Klaus Sedlbauer
- Kerstin Puller
- Simone Eitele

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen, Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 1(Orientierungsfach)
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, Bachelor, Basismodul, Pflicht, 1 (Orientierungsfach)

Lernziele:

Bauphysik:

Studierende

- kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden.
- können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln.
- kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln.
- verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen.
- beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen.

Baukonstruktion:

Studierende

- können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart)
- kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung
- verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung
- kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien



- kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen
- verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen
- verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen
- beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden

Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Bauphysik:

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

Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:

Allgemeines:

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

Baustoffe:



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

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript: Bauphysik
- Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 3.Auflage, Teubner, Wiesbaden (2006).
- Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006)
- Skript: Tragwerkslehre

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 105801 Vorlesung Bauphysik
- 105802 Übung Bauphysik
- 105803 Vorlesung Baukonstruktion
- 105804 Übung Baukonstruktion

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

- Bauphysik, 0,5, schriftlich, 90 Minuten
- Baukonstruktion, 0,5, schriftlich, 60 Minuten

Medienform:

Powerpointpräsentation



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10581 Bauphysik
- 10582 Baukonstruktion

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600490
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2
- Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2
- Immobilien technik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2

Lernziele:

- Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt.
- In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt.

Inhalt:

Folgende Inhalte werden vermittelt:

Grundlagen der technischen Darstellung:



- Einführung in die darstellende Geometrie
- Einführung in das technische Zeichnen
- Einführung in das technische Skizzieren
- Zeichenmaterial, CAD
- Eintafelprojektion/Kotierte Projektion
- Zweitafelprojektion
- Mehrtafelprojektion
- Komplexe Formen
- Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive)
- Technisches Zeichnen im Bauwesen
- Freihandskizze
- Modellbau

Planung und Konstruktion im Hochbau

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte/
- Übungsskripte
- Literaturliste

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung
- 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung
- 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau
- 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52,5 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden)

Prüfungsleistungen:

Planung und Konstruktion im Hochbau, 1,0, schriftlich, 75 min

Grundlagen für ... :

- 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)

Medienform:

Digitale Folien, CAD, Podcasts



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I

Exportiert durch:

Fakultät für Architektur und Stadtplanung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10630 Baustatik II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020300001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Bischoff

Dozenten: • Manfred Bischoff

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 5

Lernziele: Die Studenten sind in der Lage, schnell und zuverlässig Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten ebenen Stabtragwerken zu ermitteln. In Bezug auf die direkte Steifigkeitsmethode, als Grundlage der Methode der finiten Elemente (FEM), haben die Studenten das Verständnis für diskrete Kraft- und Verschiebungsgrößen (Freiheitsgrade) und sind dadurch zu einer sinnvollen Modellierung und sicheren Interpretation der Ergebnisse von FEM-Berechnungen befähigt. Die Studenten verstehen das Tragverhalten von räumlichen und vorgespannten Konstruktionen und können die Hintergründe der in der Praxis angewandten Methoden und der geltenden Normen verstehen und kritisch hinterfragen.

Inhalt: Die in der Vorlesung Baustatik I geschaffenen Grundlagen zur Berechnung statisch bestimmter und unbestimmter Tragwerke werden vertieft. Die direkte Steifigkeitsmethode als Grundlage für die Methode der finiten Elemente wird für ebene Stabtragwerke hergeleitet. Außerdem werden weitere wichtige baustatische Problemstellungen behandelt, wie Vorspannung und Berechnung von räumlichen Tragwerken. Mit der Berechnung vorgespannter Tragwerke und den Grundlagen räumlicher Tragwerke werden weitere praxisrelevante und für das Verständnis des Tragverhaltens von Ingenieurbauwerken wichtige Themen der Baustatik behandelt.

- Berechnung statisch unbestimmter, ebener Stabtragwerke mit dem Kraftgrößenverfahren und dem Verschiebungsgrößenverfahren
- Direkte Steifigkeitsmethode für ebene Stabtragwerke
- Berechnung vorgespannter Tragwerke; Vorspannung mit und ohne Verbund
- räumliche Stabtheorie
- räumliche Stabtragwerke, Systemerkennung und -beurteilung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsmanuskript "Baustatik II", Institut für Baustatik und Baudynamik
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 106301 Vorlesung Baustatik II• 106302 Übung Baustatik II• 106303 Zusätzliche Übung Baustatik II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung 4 Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Baustatik II, 1,0, schriftlich, 120 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10631 Baustatik II
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020900001
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	10.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten:

- Ulrike Kuhlmann
- Balthasar Novák

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Kernmodul, Pflicht, 4 + 5
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor),
Ergänzungsmodul, Wahl, 4 + 5
- Technikpädagogik (Bachelor), Grundlagenmodul, Pflicht, 4 + 5

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Konstruierens, Dimensionierens und Entwerfens von Bauteilen und einfachen Tragstrukturen. Sie sind danach in der Lage, werkstoffübergreifend und ganzheitlich, d.h. neben der Sicherstellung von Standsicherheit auch Kriterien der Nutzung und Gestaltung bei der Bemessung zu berücksichtigen. Hierbei werden sowohl die unterschiedlichen Sicherheitskonzepte berücksichtigt, als auch die verschiedenen Lastannahmen und Grenzzustände.

Durch die Vermittlung der Inhalte über alle wesentlichen Werkstoffe sind die Studierenden in der Lage, gezielt die einzelnen Werkstoffe entsprechend ihren Stärken einzusetzen. Sie können nicht nur einzelne isolierte Tragwerkselemente betrachten sondern verfügen über einen sehr guten Einblick in die komplexe Lastabtragung eines Bauwerks und die notwendige Abstimmung der Tragelemente untereinander.

Inhalt:

Folgende Inhalte werden vermittelt:

Sicherheitskonzepte und Querschnitte

Anforderungen an Bauwerke, Sicherheitskonzepte (Konzept der Teilsicherheits- und der globalen Beiwerte), Werkstoffe und ihre Eigenschaften

- Stahl
- Holz
- Stahlbeton
- Spannbeton
- Verbundbau



Einwirkungen und ihre Kombinationen einschließlich Schnittgrößenermittlung

- Ständige Einwirkungen
- Veränderliche Einwirkungen
- Außergewöhnliche Einwirkungen
- Imperfektionen

Nachweis der Tragfähigkeit (Querschnittsbemessung) für Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Verbundbau

- Reine Normalkraftbeanspruchung
- Reine Biegebeanspruchung
- Kombinierte Beanspruchung
- Torsion

Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Spannungen, Rissbreiten, Verformungen)

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

Teil A: Tragwerkselemente am Beispiel des Hallenbaus

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

Teil B: Tragwerkselemente im allgemeinen Hochbau

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

Teil C: Bogentragwerke

Teil D: Dachtragwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript/ Übungsskript
- Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität
- Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte
- 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte
- 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme
- 106504 Übung Tragelemente und -systeme



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 105 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 255 h

Gesamt: 360 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: 4 Hausübungen und 2 Kolloquien

Prüfungsleistungen:

Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen, 1,0, schriftlich, 240 Minuten

Grundlagen für ... :

- 10760 Verbindungen, Anschlüsse
- 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20620 Baustatik I für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020300001
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.5
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Manfred Bischoff

Dozenten: • Manfred Bischoff

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Technikpädagogik (B.Sc.), P

Lernziele: Die Studenten beherrschen elementare Grundlagen der Baustatik im Hinblick auf die Modellbildung und Systemerkennung sowie Verfahren zur Berechnung statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme.

Inhalt: In der Vorlesung werden die Grundlagen für die qualitative und quantitative Beurteilung von Tragwerken geliefert. Am Beispiel ebener Stabtragwerke wird der gesamte Vorgang von der Systemerkennung bis zur Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen aufgezeigt. Die bereits in der technischen Mechanik besprochenen physikalischen Gesetze werden vertieft und für die quantitative Beurteilung von Tragwerken angewandt. Außerdem werden die Grundlagen der wichtigsten praktischen Rechenverfahren bereit gestellt.

- Aufgaben der Baustatik
- typische Tragwerke des Bauwesens und ihre Eigenschaften
- Grundbegriffe des Tragverhaltens; Steifigkeit, Festigkeit, Duktilität; Gegenüberstellung von Material-, Querschnitts- und Struktureigenschaften
- mechanische Modellbildung, Identifikation von Tragwerk und statischem System
- Systemerkennung und Systembeurteilung; Zerlegung räumlicher Tragwerke in ebene Systeme
- lineare Berechnung ebener Stabtragwerke: Annahmen und Grenzen der Theorie
- ebene Balkentheorien nach Bernoulli und Timoschenko, Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik und Material)
- statische und geometrische Bestimmtheit und deren Bedeutung für Rechenverfahren und Tragwerksentwurf und -beurteilung
- Grundlagen des Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahrens



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik I“, Institut für Baustatik und Baudynamik
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 206201 Vorlesung Baustatik I für Technikpädagogen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 26 h Selbststudium: ca. 64 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Hausübungen Prüfung: 60 min., schriftlich
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Hausübungen Prüfung: 60 min., schriftlich
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20621 Baustatik I für Technikpädagogen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 213 Wahlbereich 1 Bautechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik

**Modul 10610 Baubetriebslehre I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200100
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 3
- Bauingenieurwesen (Bachelor), K, P, 3
- Technikpädagogik (Bachelor), K, P, 3
- Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre, (Master), E, W, WS

Lernziele:

Die Studierenden haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnisse über wichtige Bestandteile der Realisierungsphase im Hochbau.

Inhalt:

Inhalte des Moduls Baubetriebslehre I beziehen sich auf die Angebots- und Realisierungsphase im Hochbau mit den folgenden wesentlichen Themenschwerpunkten:

Ausschreibung und Vergabe

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

Kalkulation von Bauleistungen

a) Einführung in die Kalkulation

- Grundlagen des Rechnungswesens
- Bauauftragsrechnung und Kalkulation
- Verfahren der Kalkulation
- Aufbau der Kalkulation

b) Durchführung der Kalkulation

- Gliederung der Kalkulation
- Kostenbestandteile einer Kalkulation
- praktische Durchführung anhand von Beispielen

Teilleistungen- oder Deckungsbeitragsrechnung



Angebotsbearbeitung im SF-Bau

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2006• VOB/ HOAI
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I• 106102 Übung Baubetriebslehre I• 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Baubetriebslehre I: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
Prüfungsleistungen:	Baubetriebslehre I: 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10730 Baubetriebslehre II
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10611 Baubetriebslehre I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200400
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Cornelius Väth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen (Bachelor), A, W, SS
• Technikpädagogik (Bachelor), E, W, SS

Lernziele: Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxissgerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauwesen.

Inhalt: Übersicht Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Unternehmen

- Phasen
- Rechtsformen
- Organisation
- Zusammenschlüsse

Führung

- Instrumente
- Leitung
- Prozess

Zielsetzung, Planung, Durchführung, Kontrolle

Leistung

- Material
- Fertigung
- Marketing

Finanzen

- Investition
- Finanzierung

Personal

Informationen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	Rechnungswesen
	Controlling
Literatur / Lernmaterialien:	Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 1 Hausübung
Prüfungsleistungen:	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 1.0, schriftlich, 60 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200180
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor.), K, P, 2
• Technikpädagogik (Bachelor), E, W, 2
• Technisch orientierte BWL (Master), E, W, SS

Lernziele: Die Studierenden besitzen einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.

Inhalt: **Ablauf und Beteiligte beim Bauen**

- Beteiligte
- Bauablauf
- Voraussetzungen zum Baubeginn
- Bedeutung der Fertigungstheorie

Erdbau

- Bagger
- Maschinen für den Erdtransport
- Maschinen für den Bodeneinbau und die Bodenverdichtung
- Kompaktgeräte

Baustelleneinrichtung und Hebezeuge

- Vorschriften zur Baustelleneinrichtung
- Kran
- Gebäude
- Lager- und Bearbeitungsflächen
- Baustelleninfrastruktur

Beton

- Betonmischanlagen
- Betontransport



- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Manuskript: „Fertigungsverfahren“
- Buch: Gerhard Drees / Siri Krauß: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

Prüfungsleistungen:

Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Grundlagen für ... :

- 10610 Baubetriebslehre I

Prüfungsnummer/n und -name:

- 14441 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

Exportiert durch:

Institut für Baubetriebslehre

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 214 Wahlbereich 2 Bautechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 2140 Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Kunstgeschichte
- BA (Komb) Linguistik
- BA (Komb) Linguistik
- BA (Komb) Romanistik (Französisch)
- BA (Komb) Romanistik (Italienisch)
- BA (Komb) Romanistik (Italienisch)

**Modul 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200420
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten:

- Götz Freudenberg
- Stephan Klamert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), E, W, SS
Bauingenieurwesen (Bachelor), A, W, SS
Technikpädagogik (Bachelor), E, W, SS

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.

Inhalt:

Einführung und Überblick

- Ziel der Vorlesung
- Beteiligte beim Bauen
- Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates
- Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)
- Öffentliches Recht - Privatrecht

Einführung in die Rechtsgrundlagen

- Einführung in die Rechtsgeschichte
- Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland
 - Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland
 - Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)
 - Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)
 - Gerichtsbarkeit und Gerichtsverfassung v. Europäisches Recht
 - Völkerrecht
- Grundlagen der juristischen Kommunikation

Öffentliches Baurecht

- Grundlagen des Öffentlichen Baurechts
- Bauplanungsrecht



- Bauordnungsrecht
- Denkmalschutz
- Umweltrecht zum Umweltschutz, Altlasten

Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts

Einführung in die VOB

Grundlagen des Bauvertragsrechts

- Allgemeine Grundlagen des Bauvertragsrechts
- Typische Verträge im Bauwesen
- "Die allgemein Anerkannten Regeln der Technik" im Bauwesen

Grundbegriffe des Grundstücksrechts

Einführung in das Wirtschafts- und Handelsrecht

Spezielle Rechtsfragen im Bauwesen

Literatur / Lernmaterialien:

BGB, Beck-Texte im dtv

VOB, Beck-Texte im dtv

BauGB, Beck-Texte im dtv

www.gesetze-im-internet.de

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 21 h

Nachbereitungszeit: ca. 69 h

gesamt: 90 h

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020900002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jose Luis Moro• Ulrike Kuhlmann• Balthasar Novák
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Bauingenieurwesen (Bachelor), Schlüsselqualifikation fachaffin, Wahl, 2 Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Schlüsselqualifikation fachaffin, Wahl, 2 Technikpädagogik
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, wie 3-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.
Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none">• Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software• Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze• Erstellen von Makros in CAD-Programmen• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD
Literatur / Lernmaterialien:	ACAD-Software
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h
Studienleistungen:	keine



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren, 1,0, mündlich 20 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600491
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 4
• Technikpädagogik im Bauwesen, Bachelor, Basismodul, Wahl, 4
• Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 4

Lernziele: Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.

Inhalt: Planung und Konstruktion im Hochbau

- Planungsprozess/Entwurf
- Brandschutz
- Bauweisen
- Ausbau von Hochbauten
- Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)

Literatur / Lernmaterialien: • Vorlesungsskripte
• Übungsskript
• Literaturliste

Lehrveranstaltungen und -formen: • 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II
• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Übung Planung und Konstruktion, 0,50, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung incl. Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell: 20 min• Planung und Konstruktion im Hochbau, 0,50, schriftlich 75 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10780 Entwerfen und Konstruieren• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung
Exportiert durch:	Fakultät für Architektur und Stadtplanung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10790 Angewandte Bauphysik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020800010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.3
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten: • Klaus Sedlbauer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen, Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 6
• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 6

Lernziele: Studierende

- beherrschen Grundlagen 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, Problemfälle zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.
- beherrschen die Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.
- kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.
- sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen.
- beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.
- 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 Problemstellungen.

Inhalt: **Inhalt Lehrveranstaltung angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:**

- instationäres thermisches und hygriertes Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- konstruktive Details im Neubau
- Sanierung im Altbau
- Ausführungsbeispiele



- Probleme und Fehlerquellen
- Künstliche Beleuchtung
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- Heizungstechnik
- Nutzung solarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Installationsgeräusche

Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und neue Materialien
- Probleme und Fehlerquellen bei der Ausführung
- Bauphysikalische Sanierung

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 56 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise

Prüfungsleistungen:

- Konstruktive Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten
- Technische Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10791 Konstruktive Bauphysik• 10792 Technische Bauphysik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500134
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Christoph Gehlen

Dozenten:

- Joachim Schwarte
- Heiko Lünser
- Christoph Gehlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Bau (MSc.), E, WS und SS
Iul (MSc.), E, WS und SS

Lernziele:

Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen. Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.

Inhalt:

Inhalt der Vorlesung:

- Verfügbarkeit von Rohstoffen
- Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen
- Gefahrstoffe auf Baustellen
- Luftqualität in Innenräumen
- Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten
- Radioaktivität
- Einflüsse auf Boden und Grundwasser
- Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden
- Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial
- Bewertungsinstrumente
- Stoffströme, modulares Bauen

Literatur / Lernmaterialien:

Skript

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung
- 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Vorlesung, 2 SWS (SS + WS); 28 mal 1,5 = 42 h
Nachbereitung der Vorlesung: 28 mal 1,5 = 42 h
Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 96 h
Summe = 180 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich 120 min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20631 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modul 220 Hauptfach Elektrotechnik

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 221 Basismodule Elektrotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology

**Modul 11430 Mikroelektronik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050500001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erich Kasper

Dozenten:

- Erich Kasper
- Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 1/2. Grundsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Verständnis der Halbleitergrundlagen. Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen. Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.

Inhalt:

- Geschichte der Halbleiterbauelemente
- Silicium - 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
- Grundstruktur von Bipolartransistoren
- Ersatzschaltbilder
- MOS Transistoren, Aufbau und Funktion, Schaltzeichen, Nomenklatur
- Hochfrequenzverhalten,
- Komplementäre MOS Transistoren (CMOS), Inverter mit CMOS
- Technologie integrierter Schaltungen

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114301 Vorlesung Mikroelektronik I
- 114302 Übung Mikroelektronik I
- 114303 Vorlesung Mikroelektronik II
- 114304 Übung Mikroelektronik II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 210 h

Gesamt: 273 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11431 Mikroelektronik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11440 Grundlagen der Elektrotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051800001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker

Dozenten: • Wolfgang Rucker

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 1. und 2. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen

Inhalt:

- Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen
- Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen
- Energie und Leistung
- Elektrische Gleichstromkreise
- Ohm'sches Gesetz
- Kirchhoff'sche Gesetze
- Elektrischer Widerstand
- Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen
- Strom- und Spannungsquellen
- Verfahren zur Netzwerkanalyse
- Maschen- und Knotenanalyse
- Überlagerungssatz
- Ersatzquellenverfahren
- Statisches elektrisches Feld
- Coulomb'sches Gesetz
- Elektrische Feldstärke, Fluss
- Feld verschiedener Ladungsverteilungen
- Kapazität eines Kondensators
- Lade- und Entladevorgänge
- Stationäres magnetisches Feld
- Magnetische Feldstärke, Fluss
- Durchflutungsgesetz
- Kraftgesetz
- Magnetische Kreise
- Zeitlich veränderliche Magnetfelder
- Induktionsgesetz
- Induktivität einer Spule



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung
- Wechselstromkreise
- Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen
- Komplexe Leistung
- Übertrager
- Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen
- Operationsverstärker
- Schwingkreise

Literatur / Lernmaterialien:

- Albach M.: Grundlagen der Elektro-technik 1-3, Pearson, München, 2004
- Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2007
- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1
- 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1
- 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2
- 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84 h

Vor- und Nachbearbeitung: 106 h

Prüfungsvorbereitung: 80 h

Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Übungsschein (GE 1 + GE 2)

Prüfungsleistungen:

Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11441 Grundlagen der Elektrotechnik

Exportiert durch:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11450 Informatik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050910010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten:

- Paul J. Kühn
- Ulrich Gemkow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul 1. u. 2. Fachsemester

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technische Kybernetik

Lernziele:

Der/die 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 implementieren

Inhalt:

- Begriffe und formale Konzepte,
- Datenstrukturen und Algorithmen,
- Syntax von Programmiersprachen,
- Operatoren und Ausdrücke,
- Kontrollstrukturen,
- Vererbung und Polymorphismus,
- Module und Schnittstellen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag, 1999
- Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall, 2000
- Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley, 1999
- Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner, 1997
- Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall, 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Overhead-Projektor• Tafelanschriebe• Laptop-Präsentationen• Übungen am Rechner• Webpage (Übungen, Ankündigungen)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11451 Informatik I
Exportiert durch:	Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Technische Kybernetik• B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080220501
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	18.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Timo Weidl

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul im 1. und 2. FS für die BSc-Studiengänge

- Physik
- Kybernetik
- Elektrotechnik

Lernziele:

Die Studierenden

- verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen
- sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden.
- besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften.
- können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.

Inhalt:

1. Grundlagen der Mathematik
2. Lineare Algebra
3. Analysis in einer und mehreren Variablen

Literatur / Lernmaterialien:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1
- 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
- 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
- 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 189 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 351 h

Gesamt: 540 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung ist

- für Studierende, für die das Modul Bestandteil der Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2
- für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2;

Schriftliche Prüfung nach dem 2. FS (1 Klausur 180 min)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

Exportiert durch:

Fakultät für Mathematik und Physik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technische Kybernetik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 222 Kernmodule Elektrotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11460 Grundlagenpraktikum**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050310010
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli

Dozenten: • Ulrich Schärli

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 1. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden kennen Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop, Signalgenerator) und deren Funktionen. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen.

Inhalt:

- Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester.
- Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes.
- Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen.
- Grundlagen analoger Schaltungen.
- Grundlagen digitaler Schaltungen.
- Energie-Übertragungsstrecken.
- Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester.

Literatur / Lernmaterialien: • Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen

Lehrveranstaltungen und -formen: • 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar
• 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h
Gesamt: 90 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten Testate zum Praktikum
Prüfungsleistungen:	Schein/Teilnahmebescheinigung
Medienform:	Praxis im Labor
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11461 Grundlagenpraktikum
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11470 Schaltungen und Systeme**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050200001
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	12.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 3. u. 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informations-technik

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.

Inhalt:

- Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale
- System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil
- Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung
- Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung
- Grundzüge der Vierpoltheorie
- Differentialgleichung, 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<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;• 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
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 105 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 255 h Gesamt: 360 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur „Schaltungstechnik“ (180 min., 2x pro Jahr) Klausur „Signale und Systeme“ (120min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11471 Schaltungstechnik• 11472 Signale und Systeme
Exportiert durch:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11510 Informatik II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050501001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten:

- Peter Göhner
- Andreas Kirstädter

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 3. u. 4. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die Konzepte und Methoden der objektorientierten Systementwicklung und über die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML. Des Weiteren haben sie Grundkenntnisse über die Boolesche Algebra, den Entwurf von kombinatorischen und sequenziellen Netzwerken sowie über die Funktionsweise von Rechnersystemen.

Inhalt:

- Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung, Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse, Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs, Entwurfsmuster und Frameworks, Implementierung objektorientierter Konzepte, Komponentenbasierte Softwareentwicklung, SysML;
- Axiome und Sätze der Booleschen Algebra,
- Normalformen und Minimierungsverfahren, Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops), Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke,
- Einfache Rechen- und Steuerwerke,
- Einführung Rechnerarchitektur

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Gamma, E; et al.:Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/info3• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Klausur "Grundlagen der Softwaretechnik" (60min, 2x pro Jahr, Beginn WiSe 09/10)• Klausur "Grundlagen der technischen Informatik" (60min, 2x pro Jahr, Beginn SoSe 10)• Die Gewichtung der Klausuren ist 50:50
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 11610 Technische Informatik I• 11620 Automatisierungstechnik I
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik• 11512 Grundlagen der technischen Informatik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11520 Informatikpraktikum**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050901002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter

Dozenten: • Ulrich Gemkow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 2. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objekt-orientierten Programmiersprache Java implementieren.

Inhalt:

- Programmierumgebung,
- Programmiertechnische Grundlagen (Java),
- Vererbung und Polymorphismus,
- Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung,
- Problemstrukturierung und Programmwurf,
- Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek,
- Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung,
- Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung

Literatur / Lernmaterialien:

- Unterlagen zur Vorlesung "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

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115201 Praktikum Informatikpraktikum

Abschätzung Präsenzzeit: 21 h

Arbeitsaufwand:

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h

Gesamt: 90 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen: Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung

Prüfungsleistungen: Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung

Medienform: Übung am Rechner

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11521 Informatikpraktikum

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen : • B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11500	Elektrische Energietechnik
	11540	Regelungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11500 Elektrische Energietechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten:

- Stefan Tenbohlen
- Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul

- BSc. EI
- BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele:

Studierender hat Grundkenntnisse der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie derelektrischen Maschinen und leistungselektronischen Stellglieder.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,
- Energieumwandlung in Kraftwerken,
- Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,
- Aufbau von elektrischen Energie-versorgungsnetzen und Bordnetzen,
- Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,
- Sicherheitstechnik,
- elektrischer Unfall,
- Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,
- Leistungselektronik u. Regelungs-technik als Teilgebiete der Energietechnik,
- Gleichstrommaschine,
- Transformator,
- Asynchronmaschine, Synchronmaschine

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5• Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11501 Elektrische Energietechnik I• 11502 Elektrische Energietechnik II
Exportiert durch:	Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11540 Regelungstechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • 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

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11550 Leistungselektronik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 224 Vertiefung System- und Informationstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11490 Nachrichtentechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050600003
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Joachim Speidel• Thomas Eibert
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 3./4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik <p>Nebenfach in den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none">• Informatik• Betriebswirtschaft
Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungs-technische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichten-technik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
Literatur / Lernmaterialien:	<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, Brunwig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• 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
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 207 h Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (180 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11491 Nachrichtentechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11610 Technische Informatik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)

Grundlagen für ... :

- 17110 Entwurf digitaler Systeme

Medienform:

- Overhead-Projektor
- Tafelanschriebe
- Laptop-Präsentationen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11611 Technische Informatik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Exportiert durch:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• M.Sc. Technikpädagogik



Modul 230 Hauptfach Maschinenwesen

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 231 Basismodule Maschinenwesen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041810001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Eberhard Roos

Dozenten: • Eberhard Roos

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BSc Maschinenbau, BSc Fahrzeug- und Motorentechnik, BSc Technologie-management, BSc Technikpädagogik

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.

Inhalt:

Vorlesung

Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling

Praktikum

Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dilatometer

Literatur / Lernmaterialien:

- Roos, E., K. Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer Verlag ergänzende Folien im Internet
- Skripte zum Praktikum (online verfügbar)
- interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD
- Online Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I
- 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II
- 121703 Werkstoffpraktikum (WS)
- 121704 Werkstoffpraktikum (SS)
- 121705 Übungen Werkstoffkunde (SS)
- 121706 Übungen Werkstoffkunde (WS)

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgelegtes Werkstoffkunde-Praktikum (An den Versuchen Thermische Analyse, Kerbschlagbiege-versuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer teilgenommen und eine Ausarbeitung erstellt).

Prüfungsleistungen:

Abschlussklausur schriftlich 120 min (wird nach jedem Semester angeboten).

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

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12171 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080410501
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	14.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Markus Stroppel

Dozenten: • Markus Stroppel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul, 1./2. Fachsemester Studiengänge

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Geodäsie und Geoinformatik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Luft- und Raumfahrttechnik
- BSc Maschinenbau
- BSc Materialwissenschaft
- BSc Medizintechnik
- BSc Technikpädagogik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Verfahrenstechnik

Lernziele:

Die Studierenden

- 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.

Inhalt:

Lineare Algebra:

Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken

**Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:**

Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.

Differentialrechnung

Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.

Kurvenintegrale:

Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential

Literatur / Lernmaterialien:

- W. Kimmerle - M. Stoppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.
- W. Kimmerle - M. Stoppel: Analysis . Edition Delkhofen.
- A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik
- K. Meyberg, P. Vachener: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.
- G. Bärwolf: Höhere Mathematik, Elsevier.
- Mathematik Online: www.mathematik-online.org.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 147 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 393 h

Gesamt: 540h

Studienleistungen:

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

Prüfungsleistungen:

HM 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge: 1.0, schriftlich, 180 Minuten

Medienform:

Beamer, Tafel, persönliche Interaktion



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Verfahrenstechnik
- B.Sc. Luft- und Raumfahrttechnik
- B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Materialwissenschaft
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 232 Kernmodule Maschinenwesen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10540 Technische Mechanik I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072810001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard

Dozenten:

- Peter Eberhard
- Michael Hanss

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

1. Fachsemester B.Sc.-Studiengänge:

- mach
- fmt
- tema
- kyb
- mecha
- math
- (verf)

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.

Inhalt:

- Grundlagen der Vektorrechnung: Vektoren in der Mechanik, Rechenregeln der Vektor-Algebra, Systeme gebundener Vektoren
- Stereo-Statik: Kräftesysteme und Gleichgewicht, Gewichtskraft und Schwerpunkt, ebene Kräftesysteme, Lagerung von Mehrkörpersystemen, Innere Kräfte und Momente am Balken, Fachwerke, Seilstatik, Reibung

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 105401 Vorlesung Technische Mechanik I• 105402 Übung Technische Mechanik I
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Dauer 2 Stunden (PL für mach, fmt, tema, kyb, autip, (verf))
Medienform:	Beamer, Tablet-PC/Overhead-Projektor, Experimente
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10541 Technische Mechanik I
Exportiert durch:	Institut für Technische und Numerische Mechanik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Verfahrenstechnik• B.Sc. Mathematik• B.Sc. Technische Kybernetik• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11240 Grundlagen der Informatik I+II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041500001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Resch

Dozenten:

- Michael Resch
- Natalia Currle-Linde

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- MACH (BSc) 3.+4. Semester
- TEMA (BSc) 3.+4. Semester
- FMT (BSc) 3.+4. Semester

Lernziele:

- Die Studenten verstehen die Grundlagen der Informatik und sind in der Lage diese im folgenden Studium anzuwenden.
- Die Studenten verstehen die hardwaretechnischen Grundlagen eines Computersystems.
- Sie sind in der Lage grundsätzliche Leistungsabschätzungen von Computersystemen zu machen.
- Die Studenten verstehen die softwaretechnischen Grundlagen von Betriebssystemen.
- Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse der allgemeinen Programmierung. Sie beherrschen die gängigen Datentypen und Datenstrukturen.
- Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Programmierung mit Java.
- Die Studenten verfügen über einen Einblick in die Problematik der Software-Entwicklung.

Inhalt:

- Grundlagen der Informatik
- Rechnertechnik
- Betriebssysteme und Programmierung
- Programmiertechnik
- Software Entwicklung

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 112401 Vorlesung Grundlagen der Informatik I
- 112402 Übung Grundlagen der Informatik I
- 112403 Vorlesung Grundlagen der Informatik II
- 112404 Übung Grundlagen der Informatik II

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfung: 90 min. schriftlich

Medienform:

PPT-Präsentation, Tafelanschrieb

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11241 Grundlagen der Informatik I+II

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11950 Technische Mechanik II + III

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072810002
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard

Dozenten:

- Peter Eberhard
- Michael Hanss

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

2./3. Fachsemester B.Sc.-Studiengänge:

- mach
- fmt
- tema
- kyb
- mecha
- math
- (verf)

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.

Inhalt:

- Elasto-Statik: Spannungen und Dehnungen, Zug und Druck, Torsion von Wellen, Technische Biegelehre, Überlagerung einfacher Belastungsfälle
- Kinematik: Punktbewegungen, Relativbewegungen, ebene und räumliche Kinematik des starren Körpers
- Kinetik: Kinetische Grundbegriffe, kinetische Grundgleichungen, Kinetik der Schwerpunktsbewegungen, Kinetik der Relativbewegungen, Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Energiesatz, Schwingungen
- Methoden der analytischen Mechanik: Prinzip von d'Alembert, Koordinaten und Zwangsbedingungen, Anwendung des d'Alembertschen Prinzips in der Lagrangeschen Fassung, Lagrangesche Gleichungen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<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
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 276 h Gesamt: 360 h
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Dauer 2 Stunden, (PL für mach, fmt, tema, kyb, autip, (verf))
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Beamer• Tablet-PC/Overhead-Projektor• Experimente
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11951 Technische Mechanik II + III
Exportiert durch:	Institut für Technische und Numerische Mechanik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Verfahrenstechnik
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Technische Kybernetik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072410001
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Engelbert Westkämper

Dozenten: • Engelbert Westkämper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Kernmodul, 1. Fachsemester, Maschinenbau, Technologiemanagement, technisch orientierte Betriebswirtschaft, Fahrzeug- und Motorentchnik, Automatisierungstechnik in der Produktion (jeweils BSc), gymnasiales Lehramt (NwT)

Lernziele: Der Studierende ist nach dem Besuch dieses Modules in der Lage, Prozessketten zur Herstellung typischer Produkte des Maschinenbaus zu definieren und entsprechenden Fertigungsverfahren zuzuordnen, bzw. Alternativen zu bewerten. Er besitzt das Wissen, dies unter Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklusses zu evaluieren.

Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.

Inhalt: Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. Die Gliederung der Vorlesung orientiert sich an den einzelnen Werkstoffgruppen (Metalle, Kunststoffe, Keramiken und nachwachsende Rohstoffe) sowie an der DIN 8580, die eine Einteilung der Verfahren in sechs Hauptgruppen (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaftändern) vorsieht. Die Fertigungstechnik hat bei der Herstellung umweltverträglicher Produkte eine große Bedeutung. Durch innovative Verfahren können die Potentiale der Technologien besser genutzt und die natürlichen Ressourcen geschont werden. Im Rahmen der Vorlesung wird daher eine ganzheitliche Betrachtung des Produktlebenszyklus, beginnend mit dem Rapid Prototyping bis hin zum Recycling technischer Produkte vermittelt.



Die Fabrikorganisation gibt einen Einblick in die Struktur und den Aufbau eines Unternehmens und stellt den Lebenszyklus und die Bereiche der Produktion vor. Nach einer Einführung in die Organisation eines Unternehmens werden die wichtigsten Unternehmensziele behandelt und die Prozesse und Abläufe innerhalb eines Unternehmens von der Produktentstehung über die Fertigung bis zum Vertrieb betrachtet. Eine Vorlesungseinheit beschäftigt sich mit dem Thema der Fabrik- und Betriebsmittelplanung. Der immer größeren Bedeutung an modernen Informations- und Kommunikationstechniken wird in den Kapiteln "Informationssysteme" und "Digitale Fabrik" Rechnung getragen. Weiter werden Methoden der Kosten-, Investitions- und Leistungsrechnung, sowie die wichtigsten Kennzahlen zur Betriebsführung vermittelt.

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte;
- "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch;
- "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch
- Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 122001 Vorlesung Fertigungslehre
- 122002 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation
- 122003 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

**Abschätzung
Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 32 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 58 h

Gesamt: 90 h

Prüfungsleistungen:

Modulteilprüfungen: Fertigungslehre (120 min.), Fabrikorganisation (60 min.); Gewichtungsfaktor 2/1

Medienform:

PowerPoint, Video, Animation, Simulation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12201 Fertigungslehre
- 12202 Einführung in die Fabrikorganisation

Exportiert durch:

Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12210 Einführung in die Elektrotechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051001001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	7.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten:

- Enzo Cardillo
- Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, BSc.

- fmt
- kyb
- mach
- tema
- tp(mach)
- verf
- EEn

Lernziele:

Studierende haben Grundkenntnisse der Elektrotechnik. Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt:

- Elektrischer Gleichstrom
- Elektrische und magnetische Felder
- Wechselstrom
- Halbleiterelektronik
- Digitalelektronik
- Elektronik für Sensorik und Aktorik
- Elektrische Maschinen

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 122101 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik
- 122102 Übungen Einführung in die Elektrotechnik
- 122103 Praktikum Einführung in die Elektrotechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 73,5 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 106,5 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung:

unbenotetes Praktikum

Prüfungsleistungen:

Benotete Abschlußklausur

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12211 Einführung in die Elektrotechnik

Exportiert durch:

Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072711100
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	9.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Maier

Dozenten:

- Siegfried Schmauder
- Thomas Maier

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kernmodul 1. und 2. Fachsemester, Studiengänge

- Mechatronik (B.Sc.)
- Tema (B.Sc.)
- TechKyb (B.Sc.)
- TechPäd (B.Sc.)

Lernziele:

Die Studierenden besitzen nach dem Besuch des Moduls das Basiswissen zur Konstruktionsmethodik und über Maschinenelemente, sowie deren funktionale Zusammenhänge. Sie erwerben ingenieurmäßige Fähigkeiten wie methodisches und systematisches Denken und kennen die Gestaltung und Berechnung, Funktion, Wirkprinzip und Einsatzgebiete der Maschinenelemente in einem Produkt. Die Studierenden haben Kenntnis von den grundlegenden Zusammenhängen von Belastungen und der Beanspruchung von Bauteilen, und beherrschen die standardisierte sicherheitstechnische Auslegung und Berechnung grundlegender Bauelemente und können kritische Stellen an einfachen Konstruktionen berechnen. Sie beherrschen die Methoden der Elastomechanik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über das Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und können diese Kenntnisse in die Festigkeitsauslegung mit einbeziehen.

Inhalt:

Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen

- der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens
- Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme;
- der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub, Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung;
- Grundlagen der Antriebstechnik;



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.
Literatur / Lernmaterialien:	<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;
	Ergänzende Lehrbücher:
	<ul style="list-style-type: none">• Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag;• Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag;• Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 133101 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I• 133102 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I• 133103 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre• 133104 Vortrags-Übung Einführung in die Festigkeitslehre• 133105 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II• 133106 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 95 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h Gesamt: 360 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (unbenotete Studien-leistung), Prüfung schriftlich, nach dem 2. Semester; Dauer 180 min, davon: <ul style="list-style-type: none">• Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II: 120 min (Gewichtungsfaktor: 2)• Einf. i. d. Festigkeitslehre: 60 min (Gewichtungsfaktor: 1)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 13320 Grundzüge der Produktentwicklung I+II
Medienform:	Beamer-Präsentation von PPT-Folien, Videos, Animationen und Simulationen, Overhead-Projektor-Anschrieb



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13311 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042310002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Casey

Dozenten:

- Gerhard Eyb
- Michael Casey

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit
5. und 6. Fachsemester
BSc Maschinenbau

Lernziele:

Teil A: MT

Der Studierende

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

Teil B: AM

Der Studierende

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

Inhalt:

Teil A: MT (2 SWS)

- Grundlagen der Messtechnik
- Messkette, Messmethoden
- Messunsicherheiten
- Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen



- Strömungs- und Durchflussmessung
- Schadstoffmessung, Gasanalyse
- rechnergestützte Messwerverfassung und -auswertung

Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)

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

Praktikum:

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

Literatur / Lernmaterialien:

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.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 138001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen
- 138002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik
- 138003 Übungen Messtechnik - Anlagenmesstechnik
- 138004 Praktikum Messtechnik - Anlagenmesstechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

unbenotete Studienleistung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	schriftliche Klausur 120 min Praktikumsversuche mit Testat je Versuch
Medienform:	Beamer, Tafel
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik• 13802 Messtechnik - Anlagenmesstechnik: Praktikum
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041500002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Resch

Dozenten: • Michael Resch

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: FMT (BSc) 5.+6. Semester

Lernziele:

- Die Studenten verstehen die Grundkonzepte der Modellierung und Simulation
- Die Studenten verstehen die Kette der Abbildung von der Realität über die physikalischen Modelle, über die mathematischen Modelle, über die numerischen Modelle, über die Programmierung bis zum Endergebnis der Simulation.
- Die Studenten verstehen die Möglichkeiten und Probleme sowie die Risiken der Simulation.
- Die Studenten verstehen das Potential der Simulation im Ingenieurbereich. Sie sind in der Lage basierend auf dem erlernten Wissen in praktischen Arbeiten Simulationen selber durchzuführen.
- Die Studenten sind generell in der Lage, Simulationen auf Fragestellungen aus dem Maschinenbau konstruktiv anzuwenden.

Inhalt:

- Grundlagen der Modellierung
 - Mathematische Modelle
- Diskrete Modelle
- Kontinuierliche Modelle
- Grundlagen der Simulation
 - Abstraktionsebenen
 - Genauigkeit von Simulationen
 - Realitätsbezug von Simulationen
- Grundlagen der Optimierung in der Simulation
- Anwendungsbeispiele



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	Neu zu erstellendes Skriptum zur Vorlesung Johann Bayer et al. (Hsg.) Simulation in der Automobilproduktion, Springer 2003
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 138801 Vorlesung Simulation und Modellierung I• 138802 Übung Simulation und Modellierung I• 138803 Vorlesung Simulation und Modellierung II• 138804 Übung Simulation und Modellierung II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	Prüfung: 90 min. schriftlich
Medienform:	PPT-Präsentation, Tafelanschrieb
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13881 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13530 Arbeitswissenschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072010001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dieter Spath

Dozenten: • Dieter Spath

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit, Wahlbereich

5. und 6. Fachsemester

BSc Maschinenbau

BSc Technologiemanagement

BSc Fahrzeug- und Motorentechnik

BSc techn. orient. Betriebswirtschaftslehre (BWL t. o.)

BSc Mechatronik

BSc Technikpädagogik

Lernziele:

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.

Inhalt:

Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft I** vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.

Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft II** vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Arbeitsanalyse, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt. Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion zu einem Unternehmen verdeutlicht.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 11., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2006.• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfung schriftlich, Dauer: 120 min
Prüfungsleistungen:	Prüfung schriftlich, Dauer: 120 min
Medienform:	Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Demonstrationsobjekte
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13531 Arbeitswissenschaft
Exportiert durch:	Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13750 Technische Strömungslehre

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042010001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Eberhard Göde

Dozenten: • Eberhard Göde

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: 4. Semester, Wahlpflichtfach Gruppe 1, B.Sc. Maschinenbau

Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundzusammenhänge der Strömungsmechanik, sie sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlage zu analysieren und auszulegen.

Inhalt:

- Eigenschaften von Fluiden,
- Stromfadentheorie und ihre Anwendung auf reibungsfreie und reibungsbehaftete Fluide
- Impuls- und Impulsmomentensatz
- Tragflügeltheorie
- Ähnlichkeitskennzahlen
- mehrdimensionale Strömungen, Grenzschichten
- Strömung idealer Gase

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre
- 137502 Übung Technische Strömungslehre
- 137503 Seminar Technische Strömungslehre

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen: Prüfung: 120 min. schriftlich



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:

- Tafelanschrieb
- PPT-Präsentationen
- Skript zur Vorlesungen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13751 Technische Strömungslehre

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13760 Strömungsmechanik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041910001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Piesche

Dozenten: • Manfred Piesche

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Verfahrenstechnik (Bachelor), Basismodul, Pflicht, 4
Maschinenbau (Bachelor), Wahlpflichtfach Gruppe 1, 4

Lernziele: Die Lehrveranstaltung Strömungsmechanik vermittelt Kenntnisse über die kontinuumsmechanischen Grundlagen und Methoden der Strömungsmechanik. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, die hergeleiteten differentiellen und integralen Erhaltungssätze (Masse, Impuls, Energie) für unterschiedliche Strömungsformen und anwendungsspezifische Fragestellungen aufzustellen und zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Auslegung von verfahrenstechnischen Anlagen unter Ausnutzung dimensionsanalytischer Zusammenhänge. Die daraus resultierenden Kenntnisse sind Basis für die Grundoperationen der Verfahrenstechnik.

Inhalt:

- Stoffeigenschaften von Fluiden
- Hydro- und Aerostatik
- Kinematik der Fluide
- Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)
- Impulssatz und Impulsmomentensatz
- Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)
- Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)
- Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)
- Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)

Literatur / Lernmaterialien:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik• 137602 Übung Strömungsmechanik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfungsleistungen:	Strömungsmechanik, 1.0, schriftlich, 120 min
Medienform:	Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute Gruppenübungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13761 Strömungsmechanik
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Verfahrenstechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	074810070
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Frank Allgöwer

Dozenten:

- Frank Allgöwer
- Alexander Verl
- Christian Ebenbauer

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Fachsemester 4 und 5, Pflichtmodul, Studierende der
Fachrichtungen

- Erneuerbare Energien (B.Sc)
- Maschinenbau (B.Sc)
- Technologiemanagement (B.Sc.)
- Fahrzeug- und Motorentechnik (B.Sc.)

Fachsemester 4 und 5 (od. 6 und 7, od. 8 und 9), Studierende der
Fachrichtungen

- Gymansiales Lehramt (NwT)

Lernziele:

Der Studierende

- kann lineare dynamische Systeme analysieren,
- kann lineare dynamische Systeme auf deren
Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche
Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,
- kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare
Systeme lösen.

Inhalt:

**Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der
Regelungstechnik“ (Ebenbauer) :**

Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation,
Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“ (Allgöwer):

Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität
(Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit,
Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfverfahren im Zeit- und
Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf



Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“ (Verl):

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

Literatur / Lernmaterialien:

Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“

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

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“

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

Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:

Einführung in die Systemdynamik: schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Einführung in die Regelungstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten
Steuerungstechnik mit Antriebstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Ermittlung der Modulnote:

Block 1:

Einführung in die Systemdynamik 50%
Einführung in die Regelungstechnik 50%

Block 2:

Einführung in die Systemdynamik 50%
Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13781 Regelungs- und Steuerungstechnik:
Systemdynamische Grundlagen der
Regelungstechnik
- 13782 Regelungs- und Steuerungstechnik: Einführung in
die Regelungstechnik
- 13783 Regelungs- und Steuerungstechnik:
Steuerungstechnik mit Antriebstechnik

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042410010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Hans Müller-Steinhagen

Dozenten:

- Klaus Spindler
- Hans Müller-Steinhagen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- B.Sc. Mach
- B.Sc. FMT
- B.Sc. TEMA
- B.Sc. ErnEn

Lernziele:

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.

Inhalt:

stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgang, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperaturausgleich im halbunendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Planck'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschließenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamtwärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode

Literatur / Lernmaterialien:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6th edition. J. Wiley & Sons, 2007• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5th edition. J. Wiley & Sons, 2007• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage• Formelsammlung und Datenblätter• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: schriftlich, 120 Minuten
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung als powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes• Folien auf Homepage verfügbar• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13831 Grundlagen der Wärmeübertragung
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13840 Fabrikbetriebslehre**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072410002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Engelbert Westkämper

Dozenten: • Engelbert Westkämper

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kernmodul

„Fabrikbetrieb, Arbeitswissenschaft, Energiewirtschaft“

Studiengang: Maschinenbau, Technologiemanagement

Lernziele:

FBL I:

Der Studierende hat nach dem Besuch des Moduls ein Gesamtverständnis für die Zusammenhänge der einzelnen Unternehmensbereiche und ist mit Methodenwissen zu den einzelnen Bereichen ausgestattet um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.

FBL II:

Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er besitzt Methodenwissen, um die Inhalte in der Praxis anzuwenden.

Inhalt:

Fabrikbetriebslehre I

Voraussetzung für jede industrielle Produktion ist die Kenntnis der Beziehungen innerhalb eines Unternehmens (Organisation - Technik - Finanzen) sowie zwischen Unternehmen und Umwelt (Beschaffung und Vertrieb).

Das Unternehmen wird als komplexes, offenes System verstanden. Ausgehend von der Unternehmensstrategie werden im weiteren Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente des produzierenden Unternehmens erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den dabei eingesetzten Methoden liegt. Nach den Ganzheitlichen Produktionssystemen werden die Produktentwicklung, die Arbeitsvorbereitung, das Auftragsmanagement sowie die aus Fertigung und Montage bestehende Produktion betrachtet. Um die Prozesse effektiv und effizient über alle Phasen hinweg betreiben zu



können werden leistungsfähige IK-Systeme benötigt. Abschließend werden Methoden erläutert, mit denen Unternehmen ihre Produktion im turbulenten Umfeld ständig an neue Anforderungen adaptieren können.

Fabrikbetriebslehre II betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen wird die Wirtschaftlichkeitsrechnung vertieft. Dabei wird speziell auf produktionstechnische Fragestellungen des betrieblichen Rechnungswesens eingegangen. Außerdem werden Methoden der Entscheidungsfindung bei Investitionen, Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten und zum Life Cycle Management behandelt. Im letzten Teil werden Methoden zur Optimierung der Produktion gelehrt.

Literatur / Lernmaterialien:

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre I
- 138402 Übung Fabrikbetriebslehre I
- 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre II
- 138404 Übung Fabrikbetriebslehre II

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63h + Nacharbeitszeit: 117h = 180h

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung schriftlich
Fabrikbetriebslehre (120 min)

Medienform:

PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 13841 Fabrikbetriebslehre

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041210001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Alfred Voß

Dozenten: • Alfred Voß

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Umw (B.Sc.), 5. Semester,
- Mach (B.Sc.), 5. Semester,
- Tema (B.Sc.), 5. Semester,
- EEN (B.Sc.), 5. Semester,
- t.o. BWL (M.Sc.)
- Gymnasiales Lehramt (NwT)

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.

Inhalt:

- Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung
- Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen
- Energieressourcen
- Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen
- Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten
- Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung
- Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen

Empfehlung (fakultativ): IER- Exkursion zum Thema "Energiewirtschaft und Energietechnik"

Literatur / Lernmaterialien: Manuskript Online



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Schiffer, Hans-Wilhelm
Energemarkt Deutschland in 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

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Prüfung: 120 Minuten schriftlich

Medienform:

- Beamergestützte Vorlesung
- teilweise Tafelanschrieb
- Lehrfilme
- begleitendes Manuskript

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung

Exportiert durch:

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre

**Modul 16260 Maschinendynamik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072810004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard

Dozenten: • Peter Eberhard

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul 5. Fachsemester

B.Sc.-Studiengänge: mach, tema, mecha, kyb

Kompetenzfeld 5. Fachsemester

B.Sc.-Studiengänge: fmt, tema

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsmitschrieb
- Vorlesungsunterlagen des ITM
- Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 162601 Vorlesung Maschinendynamik
- 162602 Übung Maschinendynamik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung nach dem WS, (PL, Dauer 90 min) oder

Mündliche Prüfung nach dem SS, (PL, Dauer 30 min)

Medienform:

Beamer, Tablet-PC, Computer-vorführungen, Experimente

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 16261 Maschinendynamik

Exportiert durch:

Institut für Technische und Numerische Mechanik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modul 240 Hauptfach Informatik

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 241 Basismodule Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080300100
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	12.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rump

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, Fachaffine SQ, 1. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, Fachaffine SQ, 1. Semester

Das Modul besteht aus zwei Veranstaltungen.

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.

Inhalt:

1. Semester:

- Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra)
- Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte)
- Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen)

2. Semester:

- Differential- und Integralrechnung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen)
- Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen)

Literatur / Lernmaterialien:

- Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte, SS 2007
- D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005
- M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001
- P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik
- 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik
- 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik
- 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 126 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 414 Stunden

Studienleistungen:

Ein Übungsschein aus den beiden Veranstaltungen, jeweils im 1. oder 2. Fachsemester zu erwerben.

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung: Zweistündige Klausur.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10191 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10260 Programmierkurs**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520010
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Ludewig

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Lernziele:

Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie ADA.

Inhalt:

Der Programmierkurs soll die Vorlesung "Programmierung und Software-Entwicklung" (PSE) ergänzen. Die Teilnehmer erlernen eine weitere Programmiersprache; derzeit ist das Java. Durch Gegenüberstellung zur Sprache, die in PSE gelehrt wird (derzeit Ada), wird die Syntax der neuen Sprache eingeführt. Dabei werden auch die Konzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt.

Intensiv betreute praktische Übungen bereiten die Teilnehmer auf die Bearbeitung der Schein-Aufgabe vor.

Literatur / Lernmaterialien:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 102601 Übung Programmierkurs

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden

Studienleistungen:

USL (Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10261 Programmierkurs



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Informatik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Ludewig

Dozenten: • Bernhard Mitschang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
• Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Lernziele: Die Teilnehmer haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage, kleine Programme (bis zu einigen hundert Zeilen) zu analysieren und selbst zu konzipieren und zu implementieren. Sie kennen die Möglichkeiten, Daten- und Ablaufstrukturen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren. Sie haben die Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden. Sie kennen die Techniken und Notationen zur Definition kontextfreier Programmiersprachen und können damit arbeiten.

Inhalt: • Algorithmen und funktionale Programmierung Kap. 1 verwendet nur die funktionale Teilmenge der Programmiersprache Ada, keine Variablen, keine Prozeduren. Grammatik, Formale Sprachen und BNF werden eingeführt.
• Imperative Programmierung Kap. 2 erweitert die verwendete Sprache durch die prozeduralen Konzepte, also Variablen und Prozeduren. Zu den Sprachkonstrukten werden Vor- und Nachbedingungen, mit den Schleifen die Invarianten eingeführt. Datentypen werden schrittweise ausgebaut. In Zusammenhang mit den Zeigern werden die Konzepte für Keller und Halde vermittelt. Die Entwicklung einfacher Programme wird gezeigt und geübt.
• Aufbau und Organisation komplexer Programme. Die Modularisierung, die bei größeren Programmen notwendig ist, führt zur Kapselung und zu den abstrakten Datentypen. Damit entsteht die Möglichkeit, neue Datenstrukturen und Datentypen sicher zu definieren. Die Konzepte der Kompilation und der Interpretation werden erläutert. Wichtige Beispiele komplexer Datentypen werden entwickelt. Die Konzepte der Generalisierung (generische Einheiten) werden vermittelt.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Literatur / Lernmaterialien:

Manuskripte: V.Claus (WS 08/09 bis SS 2009)

Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999

Nagl., M., "Softwaretechnik mit Ada 95. Entwicklung großer Systeme.", Vieweg-Verlag, Wiesbaden 1999

Barnes, J.G.P., "Programming in Ada 95", 2. Auflage, Addison-Wesley 1998

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung
- 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden
Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden

Studienleistungen:

Studienleistung: Übungsschein, Vor. 3 mal vortragen in den Übungen und mindestens 50% der Übungspunkte erwerben, Teilnahme an den Zwischenklausuren.

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung: Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10281 Programmierung und Software-Entwicklung

Exportiert durch:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology
- BA (Komb) Informatik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051510005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erhard Plödereder

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 2. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 2. Semester

Teilnahme an den Übungen ist Pflicht. Grundsätzlich gelten folgende Regeln: In den Übungen muss jeder Student und jede Studentin drei Mal vorgetragen haben und mindestens 50% der Übungspunkte erwerben. Im Rahmen der Übungen finden auch bepunktete Zwischenklausuren statt. Die in den Übungen und den Zwischenklausuren erworbenen Punkte werden zu 25% auf die Endnote angerechnet.

Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden jährlich geprüft, geeignet angepasst und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lernziele:

Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.

Konkret:

- Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen
- Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität
- Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen
- Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentiell

Inhalt:

- Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen
- Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• 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
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999• Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen• 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein.
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12061 Datenstrukturen und Algorithmen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Informatik• B.Sc. Mathematik• B.Sc. Softwaretechnik• B.Sc. Wirtschaftsinformatik• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• BA (Komb) Informatik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 242 Kernmodule Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10290 Projekt-INF**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051900095
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Ertl

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Fachaffine SQ, 5. Semester

Lernziele:

Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung initiieren und planen. Sie können dazu notwendige Projektpläne erstellen, diese überwachen und ggf. den Realitäten anpassen. Sie können erforderliche Software beschaffen oder selbst erstellen. Sie verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen): Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen.

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.

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 102901 Seminar Projekt



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden

Studienleistungen:

Keine.

Prüfungsleistungen:

- USL (Projektschein ohne Note - Scheinkriterien: Aktive Teilnahme an den regelmäßigen Treffen und ein Projektbericht).

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10291 Projekt-INF

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10320 Seminar-INF**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050420095
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Diekert

Dozenten:

- Dozenten der Informatik
- Dozenten der Anorganischen Chemie

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Fachaffine SQ, Seminar-INF, 5. Semester

Die Plätze in den verschiedenen Seminarangeboten werden in einem elektronischen Belegverfahren vergeben. Die genaueren Modalitäten werden rechtzeitig durch Aushang bekanntgegeben.

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.

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.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 103201 Seminar
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden
Studienleistungen:	Keine
Prüfungsleistungen:	(Seminarschein mit Note - Scheinkriterien sind in der Regel ein Vortrag, eine schriftliche Ausarbeitung, sowie die aktive Mitarbeit während der Seminarveranstaltung).
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10321 Seminar-INF
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Informatik• B.Sc. Physik• B.Sc. Wirtschaftsinformatik• B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10930 Technische Grundlagen der Informatik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051711005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Martin Radetzki

Dozenten:

- Martin Radetzki
- Sven Simon

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester

Lernziele:

- Elektrotechnische Grundlagen:
Der Studierende hat grundlegendes Verständnis elektrischer Schaltkreise, der Funktionsweise der Bauelemente und Komponenten von Computer-Systemen, wie Transistoren, Halbleiterschaltungen, RAM, ROM, Festplatte etc. erworben.
- Digitaltechnische Komponenten:
Der Studierende kann digitale Schaltungen von begrenzter Komplexität analysieren, konstruieren und optimieren.

Inhalt:

Elektrotechnische Grundlagen:

- Elektrische Grundgrößen, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze.
- Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule, Bauelemente, Halbleiter-Leitungsmechanismen.
- CMOS-Transistoren.
- Integrationstechniken der Mikroelektronik.
- Digitale Grundsaltungen, Logik- und Speicherschaltungen.
- Technologie und Schaltungstechnik
- Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Signalprozessoren, FPGA.

Digitaltechnische Komponenten:

- Schaltalgebra, Schaltnetze / kombinatorische Netzwerke,
- Modelle sequentiellen Verhaltens,
- Schaltwerke / sequentielle Netzwerke,
- Verzögerungsanalyse,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Taktschemata,
- Binäre Codierung,
- Datenpfadelemente,
- Entwurfsmethodik und Entwurfsautomatisierung

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen
- 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen
- 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten
- 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 117 Stunden

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Teilnahme an einer Mindestzahl der Übungen,
die zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt wird.

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10931 Technische Grundlagen der Informatik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050420005
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Diekert

Dozenten:

- Ulrich Hertrampf
- Volker Diekert

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Das Modul Theoretische Grundlagen der Informatik besteht aus den beiden Veranstaltungen Logik und Diskrete Strukturen sowie Automaten und Formale Sprachen.

Lernziele:

- Logik und Diskrete Strukturen:

Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.

- Automaten und Formale Sprachen:

Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.

Inhalt:

- Logik und Diskrete Strukturen:

Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen, elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, RSA-Verfahren.

- Automaten und Formale Sprachen:

Deterministische- bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988
- Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen
- 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen
- 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen
- 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Übungsschein.

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer.

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 243 Pflichtmodule Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	10220	Modellierung
	10330	Systemkonzepte und -programmierung
	11890	Algorithmen und Berechenbarkeit
	17210	Einführung in die Softwaretechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10220 Modellierung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	052010001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Frank Leymann

Dozenten: • Frank Leymann

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Katalog STG, Kernmodul, 4. Semester

Modellierung ist die Basis der Software-Entwicklung. Ein Modell beschreibt z.B. die wesentlichen Strukturen und das Verhalten der zu erstellenden Software, deren Komponenten und die Beziehungen der Komponenten. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei auch die Verständlichkeit der Modelle zur Unterstützung der Kommunikation zwischen Projektbeteiligten. Modelle können oft auch transformiert werden, um (iterativ) Artefakte der Ausführungsumgebung zu erhalten.

Teilnahme an den Übungen ist Pflicht (es dürfen maximal zwei Übungen versäumt werden). Mindestens einmal muss in den Übungen die Lösung einer Aufgabe vorgestellt werden. Die Klausur im Anschluss des Semesters muss bestanden werden.

Lernziele:

Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.

Inhalt:

- Entity-Relationship Modell & komplexe Objekte
- Relationenmodell & Relationenalgebra, Überblick SQL
- Transformationen von ER nach Relationen
- XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume, XSLT, XPath
- Metamodelle & RepositoryMDA Konzepte
- RDF, RDF-S & Ontologien
- UML
- Petri Netze, Workflownetze
- BPMN
- IT Landkarten (Modellierung komplexe Systeme - FMC)

Literatur / Lernmaterialien:

- A. Knöpfel, B. Gröne, P. Tabeling, Fundamental Modeling Concepts - Effective Communication of IT Systems, 2005



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002• B. Daum, U. Merten, System Architecture With XML, 2003• 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• V. Gruhn, D. Pieper, C. Röttgers, MDA, 2006• W. van der Aalst, K. van Hee, Workflow Management, 2002
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 102201 Vorlesung Modellierung• 102202 Übung Modellierung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10221 Modellierung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Informatik• B.Sc. Physik• B.Sc. Softwaretechnik• B.Sc. Wirtschaftsinformatik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10330 Systemkonzepte und -programmierung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051200005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Kurt Rothermel

Dozenten:

- Kurt Rothermel
- Frank Leymann

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bachelor Informatik, Kernmodul, 3. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Kernmodul, 3. Semester

Lernziele:

- Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen
- Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen
- Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden.
- Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren.
- Kann nebenläufige Programme entwickeln
- Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.

Inhalt:

Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen

- zentrale, verteilte, parallele Systeme
- client/server, Producer/Consumer, P2P, Grid
- Betriebssysteme, Systemplattformen (Middleware), Kerne für eingebettete Systeme

Grundlagen der Rechnernetze

- Grundlegende Netzkonzepte und -architekturen
- Grundlegende Kommunikationsprotokolle und -dienste
- Prozessmanagement
- Prozessbeschreibung, -kontrolle
- Threads

Interprozesskommunikation

- Gemeinsamer Speicher
- Message Passing (Messages, RPC/RMI, Message Queuing, Ereignisse)



Synchronisation

- Abstraktionen für Shared Memory (Semaphore, Monitore, ...)
- Abstraktionen für Message Passing
- Verklemmungen (Modelle, Behandlung)

Kausalität und logische Uhren Scheduling

- Uniprozessor
- Multiprozessor
- Realtime

Schutz und Sicherheit

- grundlegende Konzepte der Sicherheit
- ACLs, Capabilities

Literatur / Lernmaterialien:

- Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 103301 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung
- 103302 Übung Systemkonzepte und -programmierung

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden

Studienleistungen:

Keine

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer (Faktor 0.7)
Benoteter Übungsschein (Faktor 0.3)

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10331 Systemkonzepte und -programmierung
- 10332 Systemkonzepte und -programmierung - Übungsschein

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050420020
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

- Ulrich Hertrampf
- Volker Diekert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor Softwaretechnik, Kernmodul, 3. Semester
Die Veranstaltung ist nicht im Bachelor Informatik anrechenbar.

Lernziele: Die Studierenden kennen die Klassifizierung von Algorithmen in effizient berechenbar, NP-vollständig, PSPACE-Algorithmen und prinzipielle Unberechenbarkeit. Sie haben wichtige Entwurfstrategien und Analysemethoden kennengelernt.

Inhalt: Berechenbarkeit vs. Unberechenbarkeit, Church These, NP-Vollständigkeit, PSPACE-Algorithmen (QBF).
Entwurfstrategien: Teile und Beherrsche, gierig (greedy), Dynamisches Programmieren, Randomisierte Algorithmen

Literatur / Lernmaterialien:

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 118901 Vorlesung Algorithmen und Berechenbarkeit
- 118902 Übung Algorithmen und Berechenbarkeit

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

Studienleistungen: Prüfungsvorleistung: Übungsschein.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer.

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11891 Algorithmen und Berechenbarkeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :
• B.Sc. Softwaretechnik
• B.Sc. Technikpädagogik
• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 17210 Einführung in die Softwaretechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520015
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Ludewig

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Kernmodul, 4. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Kernmodul, 2. Semester

EST ist, wie der Name sagt, die allgemeine Einführung in die Softwaretechnik. Sie kommt auch, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, für andere Fachrichtungen als Softwaretechnik und Informatik in Frage.

Lernziele:

Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe der Softwaretechnik und haben wichtige Techniken des Softwareprojekt-Managements und der Software-Entwicklung erlernt.

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung, wie sie in der Praxis stattfindet. Die einzelnen Themen sind:

- Abgrenzung und Motivation des Software Engineerings
- Vorgehensmodelle; Software-Management; Software-Prüfung und Qualitätssicherung
- Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen:

Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Codierung, Test

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik
- 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden

Studienleistungen:

Keine

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 17211 Einführung in die Softwaretechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modul 300 Wahlpflichtfach

zugeordnet zu: Studiengang

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

**Modul 301 Mathematik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Physik
- B.Sc. Verfahrenstechnik
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11760 Analysis 1

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080200001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Timo Weidl

Dozenten:

- Timo Weidl
- Christian Rohde
- Christof Eck

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul im 1. o. 3. Fachsemester

Lernziele:

- Kenntnis der Zahlenbereiche und der elementaren Funktionen reeller und komplexer Veränderlicher. Kenntnis und sicherer Umgang mit der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen.
- Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis.
- Abstraktion und mathematische Argumentation.

Inhalt:

Grundlagen der Mathematik, Mengenlehre, reelle und komplexe Zahlenbereiche, Strukturen in reellen und komplexen Vektorräumen, Folgen, Konvergenz, Abbildungen, Stetigkeit, Kompaktheit, Gleichmäßigkeit. Elementare Funktionen reeller und komplexer Variablen. Einführung in die Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Reihen.

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117601 Vorlesung Analysis 1
- 117602 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Insgesamt 300 h, die sich wie folgt ergeben:
Präsenzstunden: 84 h
Vor-/Nachbereitungszeit: 196 h
Prüfungsvorbereitung: 20 h

Studienleistungen:

Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung,

Prüfungsleistungen:

schriftlich, Dauer 120 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11761 Analysis 1

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- ohne Absch Lehramt
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11770 Analysis 2

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080200002
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Timo Weidl

Dozenten:

- Timo Weidl
- Christian Rohde
- Christof Eck

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: *Pflichtmodul im 2. Fachsemester*

Lernziele:

- Sichere Kenntnis und kritischer sowie kreativer Umgang mit den theoretischen Grundlagen und den Methoden der Differential- und Integralgleichung in einer und mehreren Variablen.
- Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis.
- Verständnis für die Anwendung der Analysis in Modellen der Ingenieur- und Naturwissenschaften.
- Selbständiges Erarbeiten von mathematischen Sachverhalten.

Inhalt: Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Potenzreihen, Funktionenfolgen und das Vertauschen von Grenzwerten, Spezielle Funktionen, Mehrdimensionale Differentialrechnung.

Literatur / Lernmaterialien: 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 117701 Vorlesung Analysis 2
- 117702 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Insgesamt 240 h, die sich wie folgt ergeben:
Präsenzstunden: 63 h
Vor-/Nachbereitungszeit: 157 h
Prüfungsvorbereitung: 20 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen: *Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung*

Prüfungsleistungen: *schriftlich, Dauer 120 Minuten*

Prüfungsnummer/n und
-name: • 11771 Analysis 2

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- ohne Absch Lehramt
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080100001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Richard Dipper

Dozenten: •

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul im 1. Fachsemester

Lernziele:

- Sicherer Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen.
- Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.
- Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.
- Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.
- Abstraktion und mathematische Argumentation.

Inhalt:

Mengen und Relationen, Vektorräume und lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Determinante, Eigenwerte und -vektoren, Affine, euklidische und unitäre Räume, Quadriken und Hauptachsentransformation.

Literatur / Lernmaterialien:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117801 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (LAAG 1)
- 117802 Übungen zur Vorlesung (LAAG 1)

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 157h

Prüfungsvorbereitung: 20h

Gesamt: 240h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	<i>Übungsschein(V) und Scheinklausur (120 min)</i>
Prüfungsleistungen:	<i>schriftlich, Dauer 120 Minuten</i>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1
Exportiert durch:	Fakultät für Mathematik und Physik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• ohne Absch Lehramt• B.Sc. Mathematik• B.Sc. Physik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080100002
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Richard Dipper

Dozenten: •

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul im 2. Fachsemester

Lernziele:

- Sicherer Umgang mit Gruppen, Multilinearer Algebra und Normalformen von Matrizen.
- Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.
- Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.
- Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.
- Abstraktion und mathematische Argumentation.

Inhalt:

Transformationsgruppen in der Geometrie, projektive Räume und Kegelschnitte, Multilineare Algebra, Klassifikation endlich erzeugter abelscher Gruppen, Normalformen von Endomorphismen insbesondere kanonisch rationale Form und Jordanform, Elementarteiler

Literatur / Lernmaterialien:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 117901 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (LAAG 2)
- 117902 Übungen zur Vorlesung LAAG 2

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 196h

Prüfungsvorbereitung: 20h

Gesamt: 300h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	<i>Übungsschein(V) und Scheinklausur (120 min)</i>
Prüfungsleistungen:	<i>schriftlich, Dauer 120 Minuten</i>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11791 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2
Exportiert durch:	Fakultät für Mathematik und Physik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• ohne Absch Lehramt• B.Sc. Mathematik• B.Sc. Physik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080600011
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jürgen Dippon

Dozenten: • Dozenten der Mathematik

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: *Pflichtmodul im 4. Fachsemester, Modul im Bereich fachaffiner Schlüsselqualifikationen.*

Lernziele:

- Beherrschen elementarer Präsentationsfähigkeiten und mathematischer Softwaretools.
- Kompetente Vermittlung mathematischer Sachverhalte an unterschiedlichen Adressatengruppen.
- Kritische Einschätzung der eigenen Mathematikkenntnisse.

Inhalt:

Strukturierung mathematischer Vorträge:
Motivation - Theorem - Beweis - Interpretation.

Präsentationstechnik:
Einsatz von Multimedialkomponenten, Software (Powerpoint, LaTeX, ..)

Individuelle Nachbereitung eigener mathematischer Vorträge anhand von z.B. Mitschriften, Videoanalyse, Beurteilung durch Mitstudierende, etc.

Aktive Mitwirkung in den Bereichen:
Information von Studienanfängern/ -interessenten, Schülerzirkel.
Vermittlung von mathematischen Sachverhalten an Nichtmathematiker

Literatur / Lernmaterialien: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 119301 Zentrale Veranstaltung zur Einführung in die Präsentationstechniken, Orientierungsgespräch/-beratung und Gruppenarbeit

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 20h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 70h

Gesamt: 90h

Studienleistungen:

USL, Kriterien werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Grundlagen für ... :

- 11880 Mathematisches Seminar

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11931 Präsentation und Vermittlung von Mathematik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 302 Physik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	20450	Einführung in die Physik - Technikpädagogik
	20900	Grundlagen der Experimentalphysik II
	20910	Physik-Praktikum I

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- LAGym Sportwissenschaft
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20450 Einführung in die Physik - Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	081400008
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	10.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 204501 Vorlesung Teil 1: Mechanik
- 204502 Gruppenübung zu Teil 1: Mechanik
- 204503 Vorlesung Teil 2: Elektromagnetismus und Optik
- 204504 Gruppenübung zu Teil 2: Elektromagnetismus und Optik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20451 Einführung in die Physik - Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20900 Grundlagen der Experimentalphysik II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	081500015
Leistungspunkte:	15.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Gert Denninger

Dozenten: • Gert Denninger

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Gymnasiales Lehramt im Fach Physik Pflichtmodul, 1. Fachsemester

Lernziele: Erwerb eines gründlichen Verständnisses der fundamentalen Befunde der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik)

Inhalt: 2. Elektrodynamik:
- Elektrostatik
- Materie im elektrischen Feld
- stationäre Ladungsströme
- Magnetostatik
- Induktion, zeitlich veränderliche Felder
- Materie im Magnetfeld
- Wechselstrom
- Maxwellgleichungen
- Spezielle Relativitätstheorie
- elektromagnetische Wellen im Vakuum

Literatur / Lernmaterialien:

- Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag
- Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) - Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter
- Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997 - Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH - Gerthsen, Physik, Springer Verlag;
- Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 209001 Vorlesung Teil 1: Optik
- 209002 Übung zu Teil 1: Optik
- 209003 Vorlesung Teil 2: Physik der Atome und Kerne
- 209004 Übung zu Teil 2: Physik der Atome und Kerne

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Vorlesung
Präsenzstunden: 3h (4 SWS)*14 Wochen 42 h
Vor- u. Nachbereitung: 1 1/4 h pro Präsenzstunde 52,5 h

Übungen
Präsenzstunden: 1,5h (2 SWS)*14 Wochen 21 h
Vor- u. Nachbereitung: 1 3/4 h pro Präsenzstunde 36,5 h
Prüfung incl. Vorbereitung 28 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Studienleistungen: Übungsschein

Prüfungsleistungen:

Prüfungsleistungen: Modulabschlussprüfung am Ende des 3. Teils
des Moduls

Medienform:

Overhead, Projektion, Tafel, Demonstrationen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20901 Grundlagen der Experimentalphysik II
- 20902 Grundlagen der Experimentalphysik II
Übungsscheine

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20910 Physik-Praktikum I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	081000010
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Arthur Grupp

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 209101 Übung Teil 1: 10 Versuche zu den Bereichen: Mechanik, Wärmelehre, Strömungslehre, Akustik
- 209102 Übung Teil 2: 10 Versuche zu den Bereichen: Optik, Elektrodynamik, Atomphysik, Kernphysik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20911 Physik-Praktikum I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 303 Chemie

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- LAGym Sportwissenschaft
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Verfahrenstechnik



Modul 10230 Einführung in die Chemie

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	030230001
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	9.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Schleid

Dozenten:

- Dozenten des Instituts
- Dozenten der Anorganischen Chemie
- Dozenten der Organischen Chemie
- Dozenten der Physikalischen Chemie

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- BSc Chemie, Pflichtmodul, 1. Semester
- BSc Werkstoffwissenschaft, Pflichtmodul, 1. Semester

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.

Inhalt:

- Stoffe und ihre Zustände: Aggregatzustände, reine Stoffe und Gemische, Verbindungen und Elemente, Lösungen und ihre Eigenschaften.
- Einführung in die Struktur der Materie: Elektronen, Protonen und Neutronen; Atomkern und Elektronenhülle, Avogadro-Konstante, Licht, Plancksche Konstante, Linienspektren der Atome, Bohrsches Atommodell, Welle-Teilchen-Dualismus, Konzept der Quantenmechanik, Teilchen im 1D-Kasten, Quantenzahlen, Atomorbitale, Elektronenspin, Aufbauprinzip des PSE.
- Periodisches System der Elemente: Edelgaskonfiguration, Gruppen, Perioden und Blöcke, Periodizität der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Atomen und Ionen, Elektronegativität.
- Ionische und molekulare Verbindungen: Grundprinzipien von ionischen und Elektronenpaarbindungen, Lewis-Strukturformeln, Resonanzstrukturen, Metalle, Halbleiter und Isolatoren, chemische Strukturmodelle (VSEPR, LCAO-MO in 2-atomigen Molekülen mit s- und p-Bindungen), Ladungsverteilung in Molekülen, Bindungsstärke und Bindungslänge,



intermolekulare Wechselwirkungen, experimentelle Aspekte von Strukturbestimmungen, Molekülsymmetrie.

- Stöchiometrische Grundgesetze : Erhalt von Masse und Ladung, Gesetze der konstanten und der multiplen Proportionen, Reaktionsgleichungen.
- Einführung in die Thermodynamik und Kinetik chem. Reaktionen : Gasgesetze (Molmassenbestimmung), Arbeit und Wärme, 1. Hauptsatz der Thermodynamik, Enthalpie, Hessscher Wärmesatz, Bildungs- und Reaktionsenthalpien, Entropie und Freie Enthalpie, Geschwindigkeitsgesetze, Temperaturabhängigkeit der RG, Katalyse, kinetische Herleitung des MWG.
- Chemische Gleichgewichte: Protonenübertragung (Brønsted-Lowry Säure/Base-Theorie, protochemische Spannungsreihe), Elektronenübertragung (Redoxreaktionen, galvanische Zellen und Zellpotentiale, elektrochemische Spannungsreihe, Elektrolyse) Lewis-Säure/Base-Gleichgewichte (Komplexgleichgewichte, Aquakomplexe), Löslichkeitsgleichgewichte.
- Eigenschaften ausgewählter Elemente und Verbindungen : H, Alkalimetalle, Al, C, Si, N, P, O, S, Halogene, einschl. Behandlung der entsprechenden technisch-chemischen Grundprozesse (NH₃, H₂SO₄, Metallherstellung, Chloralkali-Elektrolyse, HNO₃, ...)
- Historischer Überblick über Organische Chemie : Naturstoffisolierungen, Wöhler'sche Harnstoff-synthese, Tetraedermodell
- Sonderstellung des Kohlenstoffs. Schreibweise von organischen Molekülen, Grundprinzipien der IUPAC-Nomenklatur : kurzer Überblick über die Stoffklassen
- Formale Oxidationszahlen bei organischen Verbindungen Lösungsmittel: Eigenschaften, Mischbarkeit
- Alkane : Homologe Reihe, Physikalische Eigenschaften, Destillation, Struktur, sp³-Hybridisierung, Konstitutions-/Konformationsisomere, Rotationsbarrieren,
- Alkene : Struktur, sp²-Hybridisierung, homologe Reihe, E/Z-Isomerie
- Alkine : Struktur, sp-Hybridisierung, homologe Reihe, Acidität von Alkanen, Alkenen, Alkinen
- Konjugierte Systeme : Diene, Polyene, Struktur, Bindungsverhältnisse, konjugierte/isolierte/kumulierte Doppelbindungen
- Aromaten : Resonanzstabilisierung, sp²-Hybridisierung, Hückel-Regel, MO-Theorie, aromatische/antiaromatische Systeme, mesomere Grenzstrukturen, Substituenteneffekte (M-/I-Effekte)
- Stereochemie : Konstitution, Konfiguration, Konformation, Chiralitäts-kriterien, Enantiomere, CIP-Regeln zur Bestimmung der R/S-Konfiguration, biologische Wirkung von enantiomeren Molekülen, Bestimmung der D/L-Konfiguration, Fischer-Projektion, Diastereomere, meso-Formen.



Literatur / Lernmaterialien:

Physikalische Chemie:

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

Anorganische Chemie:

- E. Riedel: Anorganische Chemie, 7. Aufl. 2007.
- M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, G. Rayner-Canham, Allgemeine und Anorganische Chemie, 1. Aufl., 2003.
- A. F. Holleman, E. Wiberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie, 102. Aufl. 2007.

Organische Chemie:

- K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, K. Peter, Organische Chemie, 4. Aufl. 2005
- J. Buddrus: Grundlagen der Organischen Chemie, 3. Aufl. 2003.

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

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**

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungsklausuren

Prüfungsleistungen:

schriftliche Modulabschlussprüfung über 120 Minuten (100%)

Grundlagen für ... :

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10231 Einführung in die Chemie

Exportiert durch:

Fakultät für Chemie

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- ohne Absch Lehramt
- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Materialwissenschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10340 Praktische Einführung in die Chemie**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	030230002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	9.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Schleid

Dozenten:

- Dozenten der Fakultät Chemie
- Ingo Hartenbach
- Dozenten des Instituts

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- BSc Chemie, Pflichtmodul, 1. Semester
- BSc Werkstoffwissenschaft, Pflichtmodul, 2. Semester

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.

Inhalt:

Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik: Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexgleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)

Organische Chemie und Arbeitstechniken : Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)

Das Praktikum wird von einem wöchentlichen 2 stündigen Seminar begleitet.

Literatur / Lernmaterialien:

Physikalische Chemie:

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

Anorganische Chemie:

- E. Riedel: Anorganische Chemie, 7. Aufl. 2007.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 103401 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Praktikum:

Summe: 180 h

Studienleistungen:

unbenotete Studienleistung: Testat aller Versuchsprotokolle

Prüfungsleistungen:

unbenotete Studienleistung: Testat aller Versuchsprotokolle

Grundlagen für ... :

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

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10341 Praktische Einführung in die Chemie

Exportiert durch:

Fakultät für Chemie

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Materialwissenschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	030201004
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	14.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dietrich Gudat

Dozenten:

- Dietrich Gudat
- Constantin Hoch
- Björn Blaschkowski

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

BSc Chemie, Pflichtmodul, 2. Semester
BSc Technikpädagogik
MSc Technikpädagogik

Lernziele:

Die Studierenden

- können ausgehend vom Periodensystem die stofflichen Eigenschaften wichtiger Elemente und Verbindungen ableiten
- können Trends in chemischen und physikalischen Eigenschaften erfassen und abschätzen
- können anorganische Strukturmodelle, Reaktionen und Reaktionsmechanismen verstehen
- haben anhand spezifischer Nachweisreaktionen und analytischer Trenn- und Bestimmungsmethoden praktische Erfahrung in der Durchführung von Reaktionen in der anorganischen Chemie gewonnen

Inhalt:

- Vorkommen, Herstellung, Strukturen der Haupt- und Nebengruppenelemente, f-Block-Elemente und wichtiger Verbindungsklassen dieser Elemente
- Struktur-Eigenschaftsbeziehungen
- Technische Herstellung und praktische Verwendung von Elementen und Verbindungen
- Charakteristische Reaktionsmuster von Elementen und wichtigen Verbindungsklassen
- Grundlagen der analytischen Chemie
- Nasschemische Analytik

Literatur / Lernmaterialien:

zur Vorlesung:
Holleman-Wiberg, **Lehrbuch der Anorganischen Chemie**



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

J. E. Huheey, E. Keiter, R. Keiter: **Anorganische Chemie - Prinzipien von Struktur und Reaktivität**
C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: **Anorganische Chemie**

zum Praktikum:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 103801 Experimentalvorlesung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
- 103802 Übung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
- 103803 Seminar Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
- 103804 Praktikum Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Experimentalvorlesung

Präsenzstd.: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h

Vor- und Nachbereitung 1,25 h/Präsenzstd. = 88 h

Übung zur Vorlesung

Präsenzstd.: 1 SWS * 14 Wochen = 14 h

Vor- und Nachbereitung 2,5 h/Präsenzstd. = 35 h

Seminar

Präsenzstd.: 1 SWS = 14 h

Vor- und Nachbereitung 1 h/Präsenzstd. = 14 h

Praktikum

Präsenzstd.: 24 Tage * 4 h = 96 h

Vor- und Nachbereitung 1 h/Praktikumstag = 24 h

Abschlussprüfung+Sicherheitskolloquien = 3 h

Summe 358 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Testat aller Protokolle, aktive Teilnahme an Seminar (mit Vortrag) und Übungen

Prüfungsleistungen:

schriftliche Modulabschlussprüfung (100%) 120 Min

Grundlagen für ... :

- 10410 Instrumentelle Analytik
- 10470 Vertiefte Anorganische Chemie

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10381 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Exportiert durch:

Institut für Anorganische Chemie

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- ohne Absch Lehramt
- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10410 Instrumentelle Analytik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	030201007
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	7.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dietrich Gudat

Dozenten:

- Dietrich Gudat
- Birgit Claasen
- Herbert Dilger
- Wolfgang Kaim
- Brigitte Schwederski

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BSc Chemie, Pflichtmodul, 3.+4. Semester

Lernziele: Die Studierenden können

- wichtige spektroskopische, spektrometrische und elektrochemische Bestimmungsmethoden anwenden
- chromatographische Trennmethoden anwenden
- Konstitution einfach aufgebauter Verbindungen aus spektroskopischen Daten ableiten

Inhalt:

- Spektroskopische und elektrochemische Bestimmungsverfahren
- Chromatographische Trennverfahren
- Konstitutionsermittlung aus spektroskopischen Daten

Literatur / Lernmaterialien:

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**"



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 104101 Experimentalvorlesung Instrumentelle Analytik
- 104102 Seminar Instrumentelle Analytik
- 104103 Gruppenübung Instrumentelle Analytik
- 104104 Praktikum Instrumentelle Analytik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Vorlesung

Präsenzstd.: 1 SWS * 14 Wochen = 14 h
Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Präsenzstd. = 21 h

Seminar

Präsenzstd.: 2 SWS * 14 Wochen = 28 h
Vor- und Nachbereitung 0,5 h/Präsenzstd. = 14 h

Gruppenübung

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

Praktikum

Präsenzstd.: 8 Tage * 4 h = 32 h
Vorbereitung und Protokolle 2 h/Praktikumstag = 16 h

Übungsklausuren incl. Vorbereitung = 15 h

Summe 180 h

Studienleistungen:

- alle Protokolle und Übungsaufgabe testiert,
- 2 Übungsklausuren von je 60 Min bestanden

Prüfungsleistungen:

Unbenotete Studienleistung

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10411 Instrumentelle Analytik

Exportiert durch:

Institut für Anorganische Chemie

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- ohne Absch Lehramt
- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	030200009
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Otto Mundt

Dozenten:

- Heinz Weiß
- Michael Schwarz

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: BSc Chemie, Pflichtmodul, 3. Semester

Lernziele: Die Studierenden können die Sachkunde für das Inverkehrbringen von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 7 der Chemikalienverbots-Verordnung nachweisen.

Inhalt: **Allgemeine Toxikologie:**
Grundbegriffe und Definitionen in der Toxikologie; Grundlagen der Lehre über unerwünschte Wirkungen von Substanzen auf lebende Organismen und das Ökosystem; Zusammenhänge zwischen Exposition, Expositionsdauer, Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Metabolismus, Elimination), Toxikodynamik und Wirkmechanismen; Grenzwerte und Beurteilungsparameter; Wirkung ausgewählter Stoffe und Stoffklassen.

Rechtskunde:
Grundzüge des deutschen Rechtssystems und des Rechtssystems der Europäischen Union sowie deren Wechselwirkungen. REACH, CLP (GHS), Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, arbeitsmedizinische Vorsorge, Chemikalienverbotsverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz, Abfall- und Transportrecht. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche lernen die Hörer die Grundzüge der innerbetrieblichen Hierarchie, der Aufbau- und Ablauforganisation sowie die damit zusammenhängenden Fragen der Verantwortung und der Haftung kennen. Sicherheitswissenschaftliche Grundlagen werden insbesondere hinsichtlich der Gefährdungsermittlung, Risikobewertung und der Gefahrenabwehr vermittelt.

Literatur / Lernmaterialien: **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.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 104901 Vorlesung Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Vorlesung

Präsenz: 2 SWS * 14 Wochen 28 h
Vor- und Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 56 h

Abschlussklausuren incl. Vorbereitung 6 h

Summe: 90 h

Studienleistungen:

unbenotete Studienleistung: Klausur zur Einführung in die Toxikologie (45 Minuten) und Klausur zur Rechtskunde (90 Minuten) für Chemiker jeweils bestanden

Prüfungsleistungen:

unbenotete Studienleistung: Klausur zur Einführung in die Toxikologie (45 Minuten) und Klausur zur Rechtskunde (90 Minuten) für Chemiker jeweils bestanden

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10491 Einführung in die Toxikologie
- 10492 Rechtskunde für Chemiker

Exportiert durch:

Fakultät für Chemie



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 304 Deutsch**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	19500	Einführung in die Literaturwissenschaft
	19530	Einführung in die Linguistik
	19540	Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext
	19560	Grammatische Analyse

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- LAGym Sportwissenschaft
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19500 Einführung in die Literaturwissenschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091140001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Andreas Bässler

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Germanistik Bachelor, Basismodul 1, Pflicht, 1 + 2

Lernziele:

Die Einführung befähigt dazu:

- lyrische, dramatische und erzählende Texte zu verstehen, zu unterscheiden und einzuordnen
- wissenschaftliche Texte zu ermitteln, auszuwählen und kritisch mit ihnen umzugehen
- schriftliche Arbeiten nach wiss. Standards zu verfassen

Inhalt:

Das Modul ist eine Grundlegung im literaturwissenschaftlichen Umgang mit literarischen Texten und führt in die Methodenvielfalt des Faches ein. In einem Tutorium werden mittels Übungen die erworbenen Kenntnisse vertieft.

- Einführung in die Lyrikanalyse
- Einführung in die Dramenanalyse
- Einführung in die Analyse von Erzähltexten
- Theorien und Methoden der Literaturwissenschaft
- Techniken und Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens

Literatur / Lernmaterialien:

Skript wird ausgegeben

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 195001 Seminar 1 Einführung in die Literaturwissenschaft
- 195002 Seminar 2 Einführung in die Literaturwissenschaft



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:42 h

Selbststudium (Vor- und Nachbereitung):

(Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)

228 hSumme:270 h

:

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung / PL S

Klausur 0,50, 90 min

Hausarbeit 0,50, ca. 15 Seiten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 19501 Einführung in die Literaturwissenschaft - Klausur
- 19502 Einführung in die Literaturwissenschaft - Hausarbeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- BA (Komb) Germanistik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19530 Einführung in die Linguistik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091000401
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ljudmila Geist

Dozenten: • Ljudmila Geist

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Germanistik Bachelor, Basismodul 4a, Pflicht, 1

Lernziele:

- Kenntnis der grammatische Grundbegriffe und Überblick über die verschiedenen Ebenen der linguistischen Analyse
- Ein erster Einblick in die Komplexität des sprachlichen Systems mit seinen relativ autonomen, aber interagierenden Ebenen
- Fähigkeit, ausgewählte sprachliche Phänomene mit linguistischen Grundbegriffen zu beschreiben

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- Meibauer, J. et al. (2007). Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart.
- Folien auf ILIAS
- Aufgabenblätter

Lehrveranstaltungen und -formen: • 195301 Vorlesung Einführung in die Linguistik

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 48 h
Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 312 h
Summe: 360 h

Prüfungsleistungen: Modulprüfung / PL S
Klausur 90 min



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 19531 Basismodul 4a: Einführung in die Linguistik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091130002
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Philip Ajouri

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Germanistik Bachelor, Kernmodul 1, Pflicht, 3 + 4
- Philosophie Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahlpflicht, 3 und 4

Lernziele:

- Ausgehend von literarischen Texten können die Studierenden kulturgeschichtliche Kontexte identifizieren und beschreiben.
- Die Studierenden können die Relevanz eines jeweiligen Kontextes für einen bestimmten Text erklären und Interpretationsvorschläge erarbeiten.
- Schließlich können sie die Bedeutung des jeweiligen Kontextes für einen literarischen Text gewichten und die entsprechende Forschungsliteratur bewerten.

Inhalt:

- Literatur entsteht in historisch variablen Kontexten und kann unter Bezugnahme auf diese Kontexte verstanden werden
- Gegenstand des Moduls ist die Literatur in ihrer Korrelation zu kulturellen, sozialen und politischen Kontexten, insbesondere zu anderen Künsten, zu Wissenschaften, zu Philosophie und Religion
- Die im Einführungsmodul erlernten literaturwissenschaftlichen Techniken und Methoden sollen dabei vertieft werden

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 195401 Seminar Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext
- 195402 Vorlesung Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 318 h
(Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)
Summe: 360 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:

LBP: Seminar: Hausarbeit, 0,50, schriftlich, 12-15 S.
Modulprüfung / PL S
Vorlesung: Klausur, 0,50, 90 min

Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: die Anforderungen werden jeweils zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 19541 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Hausarbeit
- 19542 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Klausur

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- BA(1-Fach) Philosophie
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- BA (Komb) Germanistik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 19560 Grammatische Analyse

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091000402
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jürgen Pafel

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jürgen Pafel• Pawel Karnowski• Christian Bär
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Germanistik Bachelor, Kernmodul 3, Pflicht, 3
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
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)
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Geilfuß-Wolfgang, J. (2007). Syntax. In: Meibauer, J. u.a., Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart.• Musan, R. (2008). Satzgliedanalyse. Heidelberg.• Pittner, K. & Berman, J. (2003). Deutsche Syntax. Tübingen.• Online-Übungen auf ILIAS
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 195601 Proseminar Grammatische Analyse• 195602 Tutorium Grammatische Analyse
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h
Prüfungsleistungen:	Modulprüfung / PL S Klausur 90 min



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform: Linguistikstudium online (ILIAS), diverse digitale und konventionelle Lehrmaterialien

Prüfungsnummer/n und -name: • 19561 Kernmodul 3: Grammatische Analyse

Studiengänge die dieses Modul nutzen :
• B.Sc. Technikpädagogik
• BA (Komb) Germanistik
• BA (Komb) Germanistik
• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 305 Englisch (*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 306 Ethik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091320092
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christoph Hubig

Dozenten:

- Christoph Hubig
- Andreas Luckner
- Ulrike Ramming
- Tillmann Pross
- Gregor Betz

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Philosophie Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 4
Philosophie Bachelor Nebenfach, Kernmodul, Wahlpflicht, 4
Philosophie/Ethik Lehramt,
Geschichte der Naturwissenschaft und Technik Bachelor, Wahlpflicht
Ethik/Technikpädagogik Bachelor, Wahlpflicht, 4
Informatik Diplom Nebenfach
Mathematik Diplom Nebenfach
Technische Kybernetik Bachelor Anwendungsfach, Wahl, 6-8
Technische Kybernetik Diplom Nebenfach
Computerlinguistik Diplom Nebenfach
Maschinelle Sprachverarbeitung Bachelor, Wahlbereich

Lernziele:

- Kenntnis der grundlegenden Positionen der Philosophischen Anthropologie und der Technikphilosophie sowie des engen Zusammenhangs zwischen beiden Teilgebieten des Fachs.
- Fähigkeit zur Erarbeitung klassischer Texte zum Thema und ihrer systematischen Einordnung.

Inhalt:

In den philosophisch-anthropologischen Fragen nach dem Wesen des Menschen (mögliche Antworten reichen vom „animal rationale“ (Aristoteles) über das „tool making animal“ (Franklin) bis hin zum „Mängelwesen“ (Gehlen)) sind jeweils zugleich die Grundlinien der Bestimmung dessen angelegt, was Technik ist: Von der Technik als Kompensation natürlicher Mängel bis hin zur Bestimmung von Technik als Medium.

Literatur / Lernmaterialien:**Literaturauswahl (exemplarisch):**

1. Kapp, Ernst: Grundlinien einer Philosophie der Technik.
Düsseldorf: Janssen, 1978.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ol style="list-style-type: none">2. Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1981.3. Gehlen, Arnold: Die Seele im technischen Zeitalter. Frankfurt/M.: Klostermann, 2007.4. Cassirer, Ernst: Zur Logik der Kulturwissenschaften, 5 Aufsätze. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1971.5. Cassirer, Ernst: Form und Technik. In: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, hrsg. von John Michael Krois und Ernst Wolfgang Orth. Hamburg: Meiner, 1995.6. Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: Ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Neske, 1990.7. Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 127701 Integrierte Veranstaltung zu Themen zu ausgewählten Themen aus den Bereichen von Anthropologie und Technik• 127702 Seminar zu einer oder mehreren klassischen Positionen der Technikphilosophie
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 318 h Summe: 360 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung (alternativ: unbenoteter Leistungsnachweis), Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat inkl. Thesenpapier (12026/27/28)
Prüfungsleistungen:	12005, 0,3, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, mündlich, 20 min 12026/27/28, 0,7, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Hausarbeit, max. 25 Seiten
Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12771 Anthropologie und Technik• 12772 Klassischen Positionen der Technikphilosophie: Hausarbeit
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091320093
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christoph Hubig

Dozenten:

- Christoph Hubig
- Andreas Luckner
- Gerhard Ernst

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Philosophie Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 5
Philosophie Bachelor Nebenfach, Kernmodul, Wahlpflicht, 5
Ethik/Technikpädagogik Bachelor, Pflicht, 5
Philosophie/Ethik Lehramt
Computerlinguistik Diplom Nebenfach

Lernziele:

- Kenntnis des Problems der Anwendung und der hieraus resultierenden möglichen Aporien;
- Fähigkeit zur Unterscheidung der unterschiedlichen Ebenen der Anwendung;
- Vertrautheit mit der Interdisziplinarität von Anwendungsfragen
- Fähigkeit zur selbständigen Diskussion spezieller Anwendungsprobleme aus verschiedenen Perspektiven sowie zur Kritik der entsprechenden Lösungsvorschläge.
- Vertrautheit mit weiterführenden Gebieten der praktischen Philosophie (Theorien des Überlegungsgleichgewichts)

Inhalt:

Das Modul vermittelt Grund- und Überblickswissen aus dem Gebiet der Angewandten Ethik, der politischen Philosophie, der Rechtsphilosophie oder der Sozialphilosophie. Es behandelt die Unterscheidung von Individual- und Institutionenethik, die Relevanz der Unterscheidung von Tun und Unterlassen für Anwendungsfragen, Probleme des Dissensmanagements und möglicher Handlungs- und Expertendilemmata sowie verschiedene Wissensformen in ihrer Bedeutsamkeit für die Interdisziplinarität der Angewandten Ethik. Außerdem werden Schlüsselbegriffe der Angewandten Ethik, wie Verantwortung und Nachhaltigkeit, diskutiert. Anhand spezieller Problemstellungen werden verschiedene Bereichsethiken exemplarisch thematisiert.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	Literaturauswahl (exemplarisch): <ol style="list-style-type: none">1. Düwell, Marcus/Steigleder, Klaus (Hg.) (2003): Bioethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.2. Düwell, Marcus/Hübenthal, Christoph (Hg.) (2002): Handbuch Ethik. Stuttgart: Metzler.3. Fischer, Peter (2006): Politische Ethik. München: Fink.4. Krebs, Angelika (Hg.) (1997): Naturethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.5. Lenk, Hans/Ropohl, Günther (Hg.) (1993): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam.6. Ulrich, Peter (2001): Integrative Wirtschaftsethik. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt.7. Hubig, Christoph (2007): Die Kunst des Möglichen II. Ethik der Technik als provisorische Moral. Bielefeld: transcript.8. Horn, Christoph (2003): Einführung in die politische Philosophie. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.9. Rosen, Michael u. a. (1999): Political Thought. OUP.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 127801 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 1• 127802 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 2
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 318 h Summe: 360 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung (alternativ: unbenoteter Leistungsnachweis), Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat inkl. Thesenpapier (12022/23/24)
Prüfungsleistungen:	12004, 0,3, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, mündlich, 20 min 12022/24/25, 0,7, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Hausarbeit, max. 25 Seiten
Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12781 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik: Prüfung• 12782 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik: Hausarbeit



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie -
Technikpädagogik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091320091
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	-	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Gerhard Ernst

Dozenten:

- Christoph Hubig
- Andreas Luckner
- Gerhard Ernst

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Technikpädagogik Bachelor, Kernmodul, Wahlpflicht, 3

Lernziele:

- Vertiefte Kenntnisse in den Disziplinen der praktischen Philosophie, weiterführende Auseinandersetzung mit den Grundproblemen, Grundbegriffen und zentralen Modellen.
- Fähigkeit zur Beurteilung und differenzierten Anwendung unterschiedlicher moralphilosophischer Begründungsstrategien.
- Erwerb von Kompetenzen, Konzepte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie systematisch und historisch zu vergleichen und einzuordnen.
- Fähigkeit, klassische Positionen des Gebiets selbständig zu interpretieren und zu analysieren sowie neuere Diskussionen zu verstehen und ein Problembewusstsein auszubilden.

Inhalt:

Die Themen der praktischen Philosophie aus Basismodul 1 werden hier vertieft behandelt. Insbesondere werden die zentralen Ansätze zur Metaethik (insbesondere Handlungstheorie) und zur normativen Ethik weitergehend analysiert und bewertet.

Literatur / Lernmaterialien:

Literaturauswahl (optional):

1. Aristoteles: Nikomachische Ethik
2. Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten
3. Hobbes, Thomas: Leviathan
4. Mill, John Stuart: Utilitarism
5. Sidgwick, Henry (1981): The Methods of Ethics. Indianapolis: Hackett Publ.
6. Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<p>Harvard UP.</p> <p>7. Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</p> <p>8. Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP.</p> <p>9. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.</p> <p>10. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.</p> <p>11. Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.</p> <p>12. Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.</p> <p>13. Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.</p> <p>14. Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.</p>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 204201 Seminar zu einem oder mehreren klassischen Werken aus dem Bereich der Praktischen Philosophie• 204202 Tutorium
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 198 h Summe: 240 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung (alternativ: unbenoteter Leistungsnachweis), Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat inkl. Thesenpapier (12020/12021/12022/12023)
Prüfungsleistungen:	12020/21/22/23, 1,0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Hausarbeit, max. 20 Seiten
Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20421 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Klausur• 20422 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik (Übungen oder Referat)• 20423 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Hausarbeit
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23360 Einführung in die Praktische Philosophie

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	091320004
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Gerhard Ernst

Dozenten: • Gerhard Ernst

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Philosophie Bachelor, Basismodul, Pflicht, 2-3
- Ethik/Technikpädagogik Bachelor, Wahlbereich, 2-3
- Philosophie/Ethik Lehramt, Pflicht
- Computerlinguistik Diplom Nebenfach, Pflicht
- Mathematik Diplom Nebenfach
- Informatik, Diplom Nebenfach

Lernziele:

Die Studierenden kennen die grundlegenden systematischen und historischen Positionen der praktischen Philosophie sowohl in der Ethik als auch der Metaethik. Sie verfügen über ein systematisches Verständnis der Grundbegriffe der praktischen Philosophie, deren Funktion und deren logischen Ort in der philosophischen Debatte und besitzen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Einzelproblemen.

Verfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen.

Inhalt:

Die klassischen Positionen der normativen Ethik (Tugendethik, deontologische Ethik, teleologische Ethik, Vertragstheorien) werden anhand der Lektüre klassischer Texte erarbeitet. Weiterhin wird ein erster Überblick über Grundzüge der Metaethik (Nonkognitivismus, Naturalismus, Nonnaturalismus) sowie der zeitgenössischen normativen Ethik gegeben.

Literatur / Lernmaterialien:

Literaturauswahl:

- 1) Auszüge aus klassischen Texten zur Ethik
- 2) Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.
- 3) Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.
- 4) Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- 5) Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.
- 6) Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.
- 7) Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 233601 Vorlesung Handlungstheorie und Ethik
- 233602 Seminar Einführung in die Praktische Philosophie
- 233603 Tutorium Einführung in die Praktische Philosophie

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h
Selbststudium: 207 h
Summe: 270 h

Prüfungsleistungen:

- 233601, 0,5, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, schriftlich, 90 min oder mündlich 20 min
- 233602, 0,5, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Essays und/oder schriftlich, 90 min

Medienform:

Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre

Prüfungsnummer/n und -name:

- 23361 Einführung in die Praktische Philosophie: Prüfung
- 23362 Einführung in die Praktische Philosophie: Essay

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BA(1-Fach) Philosophie
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 307 Politik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3071	Pflichtfach Politik
	3072	Wahlfach Politik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3071 Pflichtfach Politik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 18860 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland -
Nebenfach und Technikpädagogik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200201
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel

- Dozenten:
- Angelika Vetter
 - Isabell Thaidigsmann
 - Oscar W. Gabriel
 - Silke Keil
 - Jürgen Bauknecht
 - Kai Fetzer

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bachelor-Studiengang Politikwissenschaft Nebenfach, Pflichtmodul,
1. Fachsemester

Lernziele:

- Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland. Hierzu gehören primär die politischen Institutionen und Prozesse: das Grundgesetz, die institutionelle Ordnung (Zusammenspiel von Bundestag, Bundesregierung und Bundesrat), der Föderalismus, die politischen Parteien und das Parteiensystem, die politische Partizipation sowie die Einstellungen der Bürger gegenüber der Politik.
- Die Studierenden sind in der Lage, zentrale politikwissenschaftliche Konzepte und das notwendige Fachvokabular situationsgerecht anzuwenden.
- Die Studierenden können die vorgestellten Konzepte auf den Gegenstandsbereich des politischen Systems der BRD anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.
- Die Studierenden können zentrale Fragen nach dem „wie“ und dem „warum“ der politischen Institutionenstruktur sowie der in und zwischen diesen Institutionen ablaufenden Prozesse beantworten.
- Sie sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der politischen Systemanalyse in der BRD eigenständig und systematisch zu erweitern und auf den Bereich „Analyse und Vergleich politischer Systeme“ auszudehnen.

**Inhalt:**

- **Vorlesung** : Die Einführungsvorlesung gibt einen Überblick über das politische System der Bundesrepublik Deutschland. Einleitend werden zentrale Grundbegriffe und Konzepte der politikwissenschaftlichen Systemanalyse besprochen. Hierzu gehören u.a. die Unterschiede zwischen parlamentarischen und präsidentiellen Demokratien bzw. die Konzepte der Mehrheits- und der Konsensdemokratie. Der Schwerpunkt liegt allerdings auf der Analyse der aus politikwissenschaftlicher Sicht wichtigsten Aspekte des Regierens in der Bundesrepublik Deutschland. Zu diesen vertieft behandelten Aspekten des politischen Systems der BRD gehören die Verfassungsprinzipien des Grundgesetzes, die zentralen institutionellen Bestandteile und deren Zusammenwirken (Bundestag, Bundesrat, Bundesregierung, Länder und kooperativer Föderalismus), das Interessenvermittlungssystem (v.a. politische Parteien, Medien, Verbände). Im letzten Drittel der Vorlesung richtet sich der Blick auf die politischen Einstellungs- und Verhaltensmuster der Bevölkerung (Mikro-Ebene) und ihre Ursachen. Der Frage nach der Relevanz der behandelten Themen folgt zunächst eine systematische Beschreibung und Bestandsaufnahme des jeweiligen Themenbereiches (auch historisch), um anschließend der Erklärung aktueller Befunde nachgehen zu können.
- **Proseminar**: Im ergänzenden Proseminar zum politischen System werden verschiedene Themen vertieft (z.B. „Politische Kultur“, „Wahlverhalten“, „Parteien in der BRD“, „Kommunalpolitik“, „Rechtsextremismus“ etc.).

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

- Eine schriftliche Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zu Vorlesung und Proseminar; Gewicht: 0,8
- Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 18861 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland
Prüfung Vorlesung
- 18862 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland
Prüfung Proseminar

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 18870 Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach und Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200202
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel

- Dozenten:
- Melanie Walter-Rogg
 - Angelika Vetter
 - Isabell Thaidigsmann
 - Oscar W. Gabriel
 - Kerstin Vökl
 - Silke Keil
 - Eva-Maria Trüdinger

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bachelor-Studiengang Politikwissenschaft Nebenfach, Pflichtmodul,
2. Fachsemester

Lernziele:

- Die Studierenden verfügen über Grundwissen über die in der Politikwissenschaft gängigen Forschungsansätze sowie Methoden des Vergleichs und der Analyse politischer Systeme sowie über die zentralen Aspekte der politischen Systeme verschiedener demokratischer Systeme. Hierzu gehören primär politische Institutionen (z.B. Verfassung, Parlament, Regierung, Wahlsystem, Parteiensystem, Staatsaufbau) und politische Prozesse (z.B. politische Einstellungen, politisches Verhalten und politische Partizipation, politischer Entscheidungsfindungsprozess).
- Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können dies situationsgerecht anwenden.
- Die Studierenden können die erlernten Methoden und Konzepte anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.
- Die Studierenden können zentrale Fragen nach den Gemeinsamkeiten und Unterschiedenen, die verschiedene Länder in diversen Bereichen des politischen Systems aufweisen systematisch beantworten.
- Die Studierenden sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme nicht nur auf verschiedene Fälle



anzuwenden, sondern auch eigenständig und systematisch zu erweitern.

Inhalt:

- Vorlesung: Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Ziele, Gegenstände und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme. Einschlägige Analysestrategien (z.B. most similar/most dissimilar case design) sowie komparatistische Forschungsansätze (Institutionalismus, Neoinstitutionalismus, Systemtheorie und Behavioralismus) werden vorgestellt und auf ausgewählte politikwissenschaftliche Untersuchungsgegenstände angewandt. Dabei wird dargelegt, dass einige Untersuchungsfelder (wie politische Beteiligung) nahezu ausschließlich in bestimmten intellektuellen Traditionen verwurzelt sind, während sich andere (wie politische Parteien) auf der Basis verschiedener Ansätze untersuchen lassen. Ziel der Vorlesung ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem „Instrumentenkasten“ der Vergleichenden Politikwissenschaft vertraut zu machen und dessen Möglichkeiten mit Beispielen aus der Forschungs-Praxis zu illustrieren.
- Proseminar: Im ergänzenden Proseminar zur Analyse und zum Vergleich politischer Systeme werden exemplarisch verschiedene Themen vertieft (z.B. „Mehrheits- und konsensdemokratische Strukturen“, „Politische Kultur“, „Wahlverhalten“, „Parteiensysteme“, „Rechtsextremismus und Rechtspopulismus“).

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

- Eine schriftliche Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zu Vorlesung und Proseminar; Gewicht: 0,8
- Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 18871 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Vorlesung
- 18872 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Proseminar

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 18880 Internationale Beziehungen - Nebenfach und Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200203
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Cathleen Kantner

Dozenten:

- Jan Michael Bergmann
- Matthias Gaugele
- Agni Kalfagianni
- Dirk Nabers

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor-Studiengang Politikwissenschaft Nebenfach, Pflichtmodul, 3. Fachsemester

Lernziele:

- Die Studierenden verfügen über grundlegendes und vertieftes Wissen zu den wesentlichen Theorien der Internationalen Beziehungen. Dazu gehören rationalistische Theoriestränge wie der klassische und strukturelle Realismus, der Institutionalismus und der Liberalismus, aber auch interpretative Ansätze wie der Konstruktivismus, Poststrukturalismus und Postkolonialismus.
- Theoretische Kenntnisse können von den Studierenden auf Fallbeispiele aus unterschiedlichen Feldern der internationalen Politik übertragen und angewandt werden, z.B. internationale Sicherheitspolitik, Umweltpolitik, internationale Wirtschaftsbeziehungen, etc.
- Die Studierenden wissen sowohl mit grundlegenden quantitativen als auch qualitativen Methoden der Internationalen Beziehungen umzugehen und sie auf Fallbeispiele anzuwenden.
- Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Akteure, Strukturen und Prozesse der Globalisierung zu erkennen und kritisch zu reflektieren.

Inhalt:

- Vorlesung: Welche Faktoren bestimmen heute Entwicklungen in der internationalen Politik? Sind es die strukturellen Interessen und Möglichkeiten der mächtigsten Staaten im internationalen System, die Charaktere bedeutender Staatsmänner/-frauen oder aber die ökonomischen Interessen transnationaler Konzerne? Sind die Vereinten Nationen ein bedeutender Akteur in der Sicherung von Frieden und wirtschaftlicher Entwicklung in der Welt oder doch nur Spielball der Mächte? Welche Rolle spielen „universale“ Normen wie Menschenrechte,



die Begrenztheit ökologischer Ressourcen oder historische und kulturelle Gegebenheiten hinsichtlich des Verhaltens von Staaten im internationalen politischen und wirtschaftlichen System? Die Vorlesung stellt mögliche Antworten auf diese Fragen vor. Sie diskutiert die wichtigsten Konzepte und theoretischen Perspektiven auf die Weltpolitik und hinterfragt dabei kritisch, die typischer Weise von den Medien suggerierten Erklärungen internationaler Politik. Darüber hinaus untersucht sie die wichtigsten Entwicklungen in der internationalen Sicherheits-, Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik und erörtert die Rolle der in diesen Politikfeldern agierenden internationalen Regierungsorganisationen, Staaten, und nicht-staatlichen Akteure. Auf dieser Basis führt die Vorlesung in die politikwissenschaftliche Subdisziplin der Internationalen Beziehungen ein und vermittelt den Studierenden einen analytisch reflektierten Zugang zur internationalen Politik im Zeitalter der Globalisierung.

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

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188801 Vorlesung Internationale Beziehungen
- 188802 Proseminar Internationale Beziehungen

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

- Eine schriftliche Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zu Vorlesung und Proseminar; Gewicht: 0,8
- Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 18881 Internationale Beziehungen Prüfung Vorlesung
- 18882 Internationale Beziehungen Prüfung Proseminar

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 18890 Politische Theorie - Nebenfach und Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200204
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dieter Fuchs

Dozenten:

- Hans-Joachim Hildebrandt
- Sophia Schubert
- Lisa Schöllhammer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor-Studiengang Politikwissenschaft Nebenfach, Pflichtmodul, 4. Fachsemester

Lernziele:

- Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Disziplin Politische Theorie und können diese von anderen politikwissenschaftlichen Disziplinen unterscheiden. Zu diesem Überblick gehören sowohl philosophisch-normative als auch empirisch-analytische Theorien.
- Sie sind mit unterschiedlichen politikwissenschaftlichen Perspektiven vertraut und sind 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 zu einer wissenschaftlichen Kommunikation heranziehen.
- Auf der Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sind sie in der Lage, ihr Grundwissen in der Politischen Theorie eigenständig und systematisch zu erweitern.

Inhalt:

- Vorlesung:
_Politische Theorie ist eine der grundlegenden Disziplinen der Politikwissenschaft. In der Vorlesung sollen die notwendigen Kenntnisse dieser Disziplin vermittelt und die Voraussetzungen für eine systematische Beschäftigung mit ihr gelegt werden. Es werden 3 konkrete Zielsetzungen verfolgt: Erstens soll vermittelt werden was politische Theorie ist und welchen Stellenwert sie in der politikwissenschaftlichen Forschung hat, zweitens welche Arten politischer Theorie sich unterscheiden lassen und drittens sollen wichtige Vertreter verschiedener politischer Theorien vorgestellt werden.
- Proseminar:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Das Proseminar vertieft ein Thema aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu können gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188901 Vorlesung Politische Theorie
- 188902 Proseminar Politische Theorie

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

- Eine schriftliche Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zu Vorlesung und Proseminar; Gewicht: 0,8
- Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2

Prüfungsnummer/n und -name:

- 18891 Politische Theorie Prüfung Vorlesung
- 18892 Politische Theorie Prüfung Proseminar

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 18940 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach und Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200251
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ortwin Renn

Dozenten:

- Dieter Urban
- Dieter Fuchs

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor-Studiengang Soziologie Nebenfach, Pflichtmodul, 2. und 3. Fachsemester

Lernziele:

Vorlesung:

- Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen zu Modellen sozialer Ungleichheit (z. B. Klassen- und Schichtmodelle, Milieu- und Lebensstilansätze etc.) und Methoden der Sozialstrukturanalyse (z. B. Statusanalyse, Armutsanalyse etc.).
- Die Studierenden sind in der Lage, Fragen über das „Wie“ und „Warum“ sozialstruktureller gesellschaftlicher Entwicklungen zu beantworten und hierfür geeignete analytische und empirische Instrumente und Methoden einzusetzen.
- Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen der zentralen Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft (u. a. Bevölkerungsstruktur, Familien- und Haushaltsstruktur, Bildungsstruktur, Berufs- und Erwerbsstruktur, Armut, Schichtung, Milieus).

Proseminar:

- Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen Ansätze und empirischen Untersuchungen der „neuen Wirtschaftssoziologie“ zu reflektieren, zu diskutieren und auf spezifische Fallbeispiele anzuwenden.
- Die Studierenden können erkennen, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, wirtschaftliche Sachverhalte aus soziologischer Perspektive zu analysieren.
- Die Studierenden verfügen über ein analytisches Instrumentarium, um komplexe wirtschaftliche Sachverhalte analysieren zu können.

Inhalt: Vorlesung:



Die Veranstaltung bietet einen Überblick über Themen, Methoden und Anwendungen der Sozialstrukturanalyse. Dazu gehören insbesondere:

- Modelle der Analyse von sozialer Ungleichheit (soziale Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile).
- Verfahren der Messung von sozialer Ungleichheit.

Zudem werden zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft in sozialwissenschaftlicher Analyse vorgestellt. Als Themen der empirischen Sozialstrukturanalyse werden u.a. behandelt:

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

Als Methoden der Sozialstrukturanalyse werden u.a. vorgestellt:

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

Proseminar:

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

Literatur / Lernmaterialien:

Vorlesung:

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

Proseminar:

- Beckert, J./ Diaz-Bone, R. / Ganßmann, H. (Hrsg.) 2007: Märkte als soziale Strukturen. Frankfurt a.M.: Campus



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Deutschmann, C. 2008: Kapitalistische Dynamik. Wiesbaden: VS Verlag• Maurer, A. (Hrsg.) 2008: Handbuch der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag• Mikl-Horke, G. 2008: Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Wirtschaft. München: Oldenbourg• Swedberg, R. 2008: Grundlagen der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 189401 Vorlesung Einführung in die Sozialstrukturanalyse• 189402 Proseminar Wirtschaft und Gesellschaft
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zur Vorlesung; Gewicht: 0,8• Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 18941 Einführung in die Sozialstrukturanalyse• 18942 Wirtschaft und Gesellschaft
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• BA (Komb) Soziologie• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20920 Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200850
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 209201 Vorlesung Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 20921 Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3072 Wahlfach Politik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- Dipl. Softwaretechnik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12790 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200800
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 127901 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12791 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12800 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200801
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 128001 Vorlesung Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12801 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12810 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200802
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Cathleen Kantner

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 128101 Vorlesung Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12811 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12820 Politische Theorie für Technikpädagogen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200803
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Dieter Fuchs

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 128201 Vorlesung Politische Theorie für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12821 Politische Theorie für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 308 Sport**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300701
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Herbert Leikov

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Herbert Leikov• Udo von Grabowiecki• Rolf Brack• Uwe Gomolinsky• Rolf Kretschmann
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul, 1. und 2. Fachsemester, für Bachelor-Studierende im Studiengang Sportwissenschaft
Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen didaktisch orientierte Vermittlungskonzepte und sie verfügen über eine grundlegende sportmotorische Performanz.</p> <p>Die Studierenden können unterschiedliche fachdidaktische Konzepte in Theorie und Praxis kritisch bewerten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sportartspezifische Lern- und Trainingsformen zu analysieren, wiederzugeben und diese fachlich zu kommentieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ihrem Können zu vervollkommen und ihr eigenes fachdidaktisches Handeln zu begründen.</p>
Inhalt:	<p>Drei Individualsportarten aus dem Angebotskatalog des Instituts für Sportwissenschaft.</p> <p>Entwicklung von Fach- und Lehrkompetenz in den Individualsportarten.</p> <p>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>
Literatur / Lernmaterialien:	Siehe gesonderte Liste des aktuellen Semesters.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 128301 Übung Sportartgruppe Ia
- 128302 Übung Sportartgruppe Ib

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Studienleistungen:

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.

Prüfungsleistungen:

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.

Medienform:

Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12831 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I - Sportartgruppe Ia
- 12832 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I - Sportartgruppe Ib

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300702
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 128401 Übung Sportartgruppe IIa
- 128402 Übung Sportartgruppe IIb

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12841 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIa
- 12842 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIb

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300703
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Carsten Kretschmann

Dozenten:

- Herbert Leikov
- Uwe Gomolinsky
- Carsten Kretschmann

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 1. und 2. Fachsemester, für Bachelor-Studierende im Studiengang Sportwissenschaft

Lernziele:

- Die Studierenden können Handlungsfelder, Theorien, Begrifflichkeiten und empirische Befunde der Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte verstehen, darstellen und erklären.
- Die Studierenden können sportdidaktische Modelle auf eine praktische Lehr-/Lernsituation adressatengerecht transformieren.
- Die Studierenden können die ideengeschichtliche Verschränkung von Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte synthetisieren und strukturieren. Sie können pädagogische, didaktische und historische Denktraditionen in die aktuelle Befundlage und in Praxisbeispiele integrieren.
- Die Studierenden können die Zusammenhänge sportpädagogischer, sportdidaktischer und sportgeschichtlicher Inhalte diskutieren und kommunizieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage einer sportpädagogischen und/oder sportgeschichtlichen Problemstellung weiteres Wissen zu beschaffen, zu erschließen und in ihren Wissensfundus ein zu ordnen.

Inhalt:

Die Veranstaltungen dieses Moduls informieren in verschiedenen „Lehr- und Lernarrangements“ (Vorlesung, Seminar und Übung) grundlegend über die Themen- und Handlungsfelder pädagogischer, didaktischer und historischer Zusammenhänge in Bewegung, Spiel und Sport. Hierzu zählen fachterminologische, anthropologische und soziologische Grundlegungen, Theorien und Modelle, empirische Befunde, aktuelle fachwissenschaftliche Diskussion, Ideengeschichte und Adressatenorientierung (Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Ältere).



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<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.
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 270 Stunden
Studienleistungen:	Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der Vorlesungen (Pos. 1, 2) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung. Referat, Präsentation, Gestaltung einer Seminareinheit und Hausarbeit sowie Lernaktivitäten in Moodle als Prüfungsleistungen im Seminar (Pos. 3). Art und Umfang der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden offen gelegt. Jede Teilprüfung ist mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.
Prüfungsleistungen:	Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der Vorlesungen (Pos. 1, 2) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung. Referat, Präsentation, Gestaltung einer Seminareinheit und Hausarbeit sowie Lernaktivitäten in Moodle als Prüfungsleistungen im Seminar (Pos. 3). Art und Umfang der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden offen gelegt. Jede Teilprüfung ist mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12851 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300704
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wilfried Alt

Dozenten:

- Rolf Brack
- Wilfried Alt
- Julia Bühlmeier
- Benjamin Haar
- Claudia Reule

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, Fachsemester 1 und 2 für Bachelor-Studierende im Studiengang Sportwissenschaft

Lernziele:

- Die Studierenden können auf der Basis eines naturwissenschaftlichen Standpunktes die Phänomene von Bewegung und Training auf unterschiedlichen Komplexitätsstufen beschreiben und erklären.
- Sie können empirische Studien vor dem Hintergrund ihrer theoretischen Kenntnisse auf ihren wissenschaftlichen Gehalt hin beurteilen.
- Die Studierenden können die elementaren Theorien und Modelle der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in Ihrer Anwendung auf die Phänomene von Bewegung und Training diskutieren.
- Sie sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage eines naturwissenschaftlichen Standpunktes weiteres Wissen zu beschaffen und können praktische technologische Konsequenzen ziehen.

Inhalt:

Vorlesung 1: Biologie für Bewegung und Training

- Anatomie und Physiologie der Funktionssysteme des Bewegungsapparates
- Das Belastungs-Beanspruchungskonzept und seine Relevanz für Anpassungsvorgänge durch Bewegung und Training

Vorlesung 2: Bewegung und Training

- Konstruktions- und Antriebsprinzipien des Bewegungsapparates
- Prinzipien der motorischen Kontrolle
- Biomechanische Aspekte von Haltung, Lokomotion und sportlichen Bewegungen
- Modelle der sportlichen Leistung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Mechanismen der Leistungsentwicklung Seminar: Biomechanik und Training der Sportarten• Integrative Aspekte von Bewegung und Training im Leistungs- und Gesundheitssport aus naturwissenschaftlicher Sicht
Literatur / Lernmaterialien:	<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.
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 270 Stunden
Studienleistungen:	Studienleistungen: Onlineübungen (Lernplattform Moodle) zu den Inhalten der Vorlesungen (Pos. 1 und 2) sowie Hausarbeit und Referat im Seminar (Pos. 3). Die Prüfungsleistung wird über eine mündliche Modulabschlussprüfung von 60 Minuten Dauer erbracht.
Prüfungsleistungen:	Studienleistungen: Onlineübungen (Lernplattform Moodle) zu den Inhalten der Vorlesungen (Pos. 1 und 2) sowie Hausarbeit und Referat im Seminar (Pos. 3). Die Prüfungsleistung wird über eine mündliche Modulabschlussprüfung von 60 Minuten Dauer erbracht.
Medienform:	Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Online Übung, Texte und biologisch/physikalische Modelle und Experimente
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12861 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300705
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Schlicht

Dozenten:

- Klaus-Peter Brinkhoff
- Uwe Gomolinsky
- Wolfgang Schlicht
- Ralf Brand
- Martina Kanning
- Marcus Zinsmeister

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul, 1. und 2. Fachsemester, für Bachelor-Studierende im Studiengang Sportwissenschaft

Lernziele:

- 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.

Inhalt:

In den Veranstaltungen werden sowohl mikro- als auch makroanalytische Betrachtungsweisen zur Beschreibung und Erklärung menschlichen Verhaltens vermittelt. Studierende erwerben grundlegendes Theoriewissen der Psychologie und der Soziologie des Sports und erhalten dieses am Beispiel wesentlicher



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

empirischer Befunde illustriert. Im ersten Studiensemester erfolgt eine phänomenbezogene und die beiden disziplinären Sichtweisen integrierende Einführung in die Thematik in Form eines Seminars mit Übungen, darauf folgend werden in zwei Vorlesungsveranstaltungen je fachspezifische Themenüberblicke angeboten.

Literatur / Lernmaterialien:

- 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.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 128701 Vorlesung Themenüberblick Sportpsychologie
- 128702 Vorlesung Themenüberblick Sportsoziologie
- 128703 Seminar mit Übung Individuum und Gruppe

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Seminar: 90 Stunden

Vorlesung: 180 Stunden

Gesamt: 270 Stunden

Studienleistungen:

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.

Prüfungsleistungen:

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.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Moodle Lernplattform, digitale und konventionelle Lernmaterialien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12871 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 309 Theologie, Evangelische

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20500 Theologie als Wissenschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205001 Seminar Einführung in die evangelische Religionspädagogik
- 205002 Seminar Einführung in die evangelische Theologie

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20501 Theologie als Wissenschaft

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20510 Biblische Theologie

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205101 Übung Bibelkunde: Altes Testament
- 205102 Übung Bibelkunde: Neues Testament
- 205103 Seminar: Vom Verstehen biblischer Texte

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20511 Biblische Theologie Klausur 1
- 20512 Biblische Theologie Klausur 2
- 20513 Biblische Theologie Hausarbeit

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20530 Kirchengeschichte

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205301 Seminar Grundthema der Neueren Kirchengeschichte

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20531 Kirchengeschichte

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20540 Religionspädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205401 Übung Zum Schulpraktikum
- 205402 Seminar Grundlagen der Religionspädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20541 Religionspädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20550 Systematische Theologie**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

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

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20551 Systematische Theologie Hausarbeit
- 20552 Systematische Theologie Vorlesungsprüfung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20560 Religionswissenschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205601 Vorlesung Einführung in die Religionswissenschaft
- 205602 Seminar Grundthema der Religionswissenschaft

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20561 Religionswissenschaft Hausarbeit
- 20562 Religionswissenschaft Vorlesungsprüfung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 310 Theologie, Katholische**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technische Biologie
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Architektur und Stadtplanung
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20570 Katholische Theologie Basismodul 1

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205701 Vorlesung Der unterhaltsame Gott
- 205702 Vorlesung Die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments
- 205703 Vorlesung Grundfragen der Religionsphilosophie

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20571 Katholische Theologie Basismodul 1

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20580 Katholische Theologie Basismodul 2

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205801 Vorlesung Grundlagen der Theologischen Ethik
- 205802 Vorlesung Grundfragen der Religionspädagogik
- 205803 Vorlesung Gotteslehre

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20581 Katholische Theologie Basismodul 2

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20590 Katholische Theologie Basismodul 3**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 205901 Vorlesung Didaktik des Religionsunterrichts ODER Vom Lehrplan zum Unterricht
- 205902 Vorlesung Theologische Wirtschafts- und Technikethik ODER Bioethik
- 205903 Vorlesung Die synoptischen Evangelien

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20591 Katholische Theologie Basismodul 3

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 236001 Vorlesung Offenbarung und Theologie der Weltreligionen ODER Christologie
- 236002 Vorlesung Exegetische Methoden
- 236003 Vorlesung Christentum und Weltreligionen
- 236004 Vorlesung Theorie und Praxis des Religionsunterrichts mit Hospitationen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23601 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 311 Wirtschaftswissenschaften**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	12090	BWL I: Produktion, Organisation, Personal
	13020	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre
	13030	Rechtliche Grundlagen der BWL
	13230	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik
	13240	Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft
	16490	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
	20610	Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100120001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Reiß

Dozenten:

- Michael Reiß
- Rudolf Large

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Pflichtmodul, 3. Fachsemester, B.Sc. BWL techn.
- Pflichtmodul, 3. Fachsemester, B.A. Nebenfach BWL

Lernziele:

Veranstaltung "Produktionsmanagement":

Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage,

- Produktionssysteme mit Hilfe von Produktions- und Kostenfunktionen abzubilden,
- produktionswirtschaftliche Fragestellungen in Planungsmodellen abzubilden,
- grundlegende Planungsmethoden der Produktion anzuwenden.

-

Veranstaltung "Organisation und Personalführung":

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zum Aufbau und zum Prozess der Gestaltung von Produktionssystemen für Sach- und Dienstleistungen sowie von Führungssystemen (Kenntnisse der zentralen Führungsaufgaben auf den Gebieten der Organisationsgestaltung, Personalentwicklung, Personalbeschaffung, Personalbindung und Personalfreisetzung und des Aufbaus von Anreizsystemen).

Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Führungsmethoden anzuwenden.

Inhalt:

Veranstaltung "Produktionsmanagement":

Gegenstand der Vorlesung sind zunächst die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie. Darauf baut die Behandlung der grundlegenden Teilaufgaben der Produktionsplanung und -steuerung auf: Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenrechnung, Durchlaufplanung



und Fertigungssteuerung. In der Übung werden die zugehörigen Planungsmethoden der Produktion angewendet.

Veranstaltung "Organisation und Personalführung":

Funktionelle, institutionelle, personelle und instrumentelle Zugänge zu Führungssystemen; Führungsstile und Führungsmodelle; Dezentralisierung der Personalführung; interaktionelle und infrastrukturelle Führung. Grundlagen der Qualifizierung, Rekrutierung und Motivierung (Aufbau von Anreizsystemen); Eingliederung und Aufgliederung der Organisationsgestaltung; Organisationsstrukturen; Organisationsprozesse; Projektorganisation; Center-Konzepte; Matrixorganisation; Koordinationsorgane; Kontextfaktoren: Strategie, Personal und Technologie; Organisationsstrukturen für das internationale und das Produktgeschäft.

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript Produktionsmanagement
- Skript Organisation und Personalführung

Veranstaltung "Produktionsmanagement":

- 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

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 207 h
Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Modulabschlussprüfung (9 LP) von 120 Minuten Dauer, in welche die Inhalte aus Produktionsmanagement sowie Organisation und Personalführung zu gleichen Teilen einfließen.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12091 BWL I: Produktion, Organisation, Personal

Exportiert durch:

Betriebswirtschaftliches Institut

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13020 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100402001
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bernd Woeckener

Dozenten: • Bernd Woeckener

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Pflichtmodul, 1. Fachsemester B.Sc. BWL techn.
Pflichtmodul, 1. Fachsemester B.A.-Nebenfach VWL

Lernziele: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren, das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen, auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen.

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, der Arbeitsteilung (Spezialisierung) und des Tausches (Handels) 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.

Literatur / Lernmaterialien: Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage
- B. Woeckener: Einführung in die Mikroökonomik, Springer, neueste Auflage
- N.G. Mankiw und M.P. Taylor: Principles of Economics, Cengage Learning - Thomson, neueste Auflage



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 130201 Vorlesung Einführung in die VWL
- 130202 Übung Einführung in die VWL

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,5 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 58,5 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- BA VWL Nebenfach: mündliche Abschlussprüfung von 20 Minuten Dauer
- BSc BWL techn.: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer

Grundlagen für ... :

- 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik
- 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13021 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100190001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Georg Herzwurm

Dozenten:

- Rainer Lorz
- Georg Herzwurm

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Schlüsselqualifikation
- Pflichtmodul, 1. Fachsemester Bachelor BWL techn.
- Pflichtmodul, 1. Fachsemester, B.A. Nebenfach BWL

Lernziele:

Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden folgende Grundlagen:

- Handelsrechtliche Grundlagen (HGB)
- Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses für Handels- und Industrie-betriebe gemäß HGB
- Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts
- Zentrale, praxisrelevante Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge/Geschäftsvorfälle aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen, ggf. handelsrechtlich für das Unternehmen abzubilden sowie mögliche Lösungswege zu erkennen und zu entwickeln.

Die Studierenden verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.

Inhalt:

Das Modul hat die Aufgabe, die Studierenden in die rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einzuführen.

Im ersten Teil des Moduls (Technik des betrieblichen Rechnungswesens) wird die Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses (Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung) für Handels- und Industrie-betriebe gemäß Handelsgesetzbuch (HGB) gelehrt. Die Veranstaltung (Vorlesung + Übung) hat dabei in erster Linie die Aufgabe, die Studierenden in das System der



doppelten Buchführung einzuführen. Folglich bilden die gesetzes- und verrechnungstechnischen Grundlagen, die buchungstechnische Behandlung der 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.

Literatur / Lernmaterialien:**Technik des betrieblichen Rechnungswesens:**

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

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

Grundzüge der Rechtswissenschaften:

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

Lehrbücher:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• 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. Schünemann, Privatrecht in der Zwischenprüfung, 9. Auflage, 2004, UTB 1376 (C.F. Müller)
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt:180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ol style="list-style-type: none">1. Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Schriftliche Modulabschlussprüfung von 120 Minuten Dauer2. Grundzüge der Rechtswissenschaft:Schriftliche Modulabschlussprüfung in Form einer Multiple Choice Klausur von 120 Minuten Dauer <p>Die Prüfungsleistungen in Technik des betrieblichen Rechnungswesens und in Grundzüge der Rechtswissenschaft werden im Verhältnis 7 zu 5 gewichtet.</p>
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens• 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft
Exportiert durch:	Betriebswirtschaftliches Institut



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100402002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bernd Woeckener

Dozenten:

- Frank C. Englmann
- Bernd Woeckener

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 2. und 3. Semester B.Sc. BWL techn.
Pflichtmodul, 2. und 3. Semester B.A.-Nebenfach VWL

Lernziele: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,

- die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln,
- den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen,
- die besonderen Funktionsbedingungen der Arbeitsmärkte und der Kapitalmärkte zu erkennen,
- die Aufgaben des Staates und ihre praktische Ausgestaltung kompetent zu beurteilen,
- 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,
- die Entwicklung von Inflation und Arbeitslosigkeit zu erklären.

Inhalt: **Mikroökonomik:**
Aufbauend auf den mikroökonomischen Grundlagen von Angebot, Nachfrage und Marktgleichgewicht behandelt dieses Teilmodul die Konsequenzen der Existenz von Marktmacht und von strategischem Anbieterverhalten am Beispiel der Gütermärkte. Anschließend werden Arbeits- und Kapitalmärkte betrachtet. Das Teilmodul schließt mit einer Analyse der Rolle des Staates in der Marktwirtschaft.

Makroökonomik:



Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und dem Teilmodul 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 wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf die Höhe des Volkseinkommens, der Beschäftigung, der Nettoexporte und des Wechselkurses untersucht. Schließlich werden Unvollkommenheiten auf Finanzmärkten und dem Arbeitsmarkt in ihrer Wirkung insbesondere auf Inflation und Arbeitslosigkeit behandelt.

Literatur / Lernmaterialien:

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

1. Mikroökonomik:

- B. Woeckener: Einführung in die Mikroökonomik, Springer, neueste Auflage
- R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage

2. Makroökonomik:

- F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage
- N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 132301 Vorlesung Mikroökonomik
- 132302 Übung Mikroökonomik
- 132303 Vorlesung Makroökonomik
- 132304 Übung Makroökonomik

**Abschätzung
Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 117 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Prüfungsleistungen:
- BA VWL Nebenfach: Jeweils eine mündliche Prüfung in Mikroökonomik und in Makroökonomik von 20minütiger Dauer, die gleich gewichtet werden.
 - BSc BWL techn.: Jeweils eine schriftliche Prüfung in Mikroökonomik und in Makroökonomik von 60minütiger Dauer, die gleich gewichtet werden.
- Grundlagen für ... :
- 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft
- Prüfungsnummer/n und -name:
- 13231 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik
 - 13232 Volkswirtschaftslehre I: Makroökonomik
- Exportiert durch:
- Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht
- Studiengänge die dieses Modul nutzen :
- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
 - B.Sc. Technikpädagogik
 - BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
 - M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100410001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Frank C. Englmann

Dozenten:

- Bernd Woeckener
- Frank C. Englmann

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. und 5. Semester B.Sc. BWL techn.

Lernziele:

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,

- die Höhe von Volkseinkommen, Inflation, Kapital- und Güterexporten, Wechselkurs und Beschäftigung zu bestimmen,
- die konjunkturelle Situation von Volkswirtschaften anhand von Indikatoren einzuschätzen,
- die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Konjunktur- und Arbeitsmarktentwicklung sowie deren Auswirkungen auf die einzelnen Unternehmen und Haushalte zu beschreiben,
- den wechselseitigen Einfluss binnen- und außenwirtschaftlicher Entwicklungen zu erläutern,
- die Determinanten und Probleme der Staatsverschuldung zu benennen,
- die wichtigsten Entscheidungsprobleme strategischer Anbieter auf Gütermärkten vor dem Hintergrund des Gesamtmarktes zu strukturieren und zu analysieren,
- den zentralen Unterschied zwischen preisorientierten und kapazitätsorientierten Marktstrategien zu erkennen,
- die verschiedenen Aspekte eines strategischen Designwettbewerbs und eines strategischen Qualitätswettbewerbs zu erkennen und zu strukturieren,
- die Grundlagen der Qualitätsführerschaft und der Kostenführerschaft im Kontext eines Forschungs- und Entwicklungswettbewerbs zu verstehen.

Inhalt: **1. Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft:**

Aufbauend auf den makroökonomischen Veranstaltungen im Modul Volkswirtschaftslehre I wird das neukeynesianische

Unterbeschäftigungsmodell einer offenen Volkswirtschaft bei festen und flexiblen Wechselkursen diskutiert. Hieran schließen sich an die Behandlung der Determinanten und Probleme der Staatsverschuldung, die Diskussion stilisierter Fakten der konjunkturellen Entwicklung, der wichtigsten Konjunkturindikatoren sowie die Erklärung von Konjunktur- und Arbeitsmarktdynamik. Abschließend wird erklärt, wovon die Außenhandelsströme zwischen Volkswirtschaften abhängen und wie sie sich auf die Faktorallokation und -entlohnung in den einzelnen Ländern auswirken.

2. Industrieökonomik:

Aufbauend auf den mikroökonomischen Veranstaltungen im Rahmen der Module Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre I behandelt dieses Teilmodul im Kern die Grundlagen der Markt- und Wettbewerbstheorie und -politik oligopolistischer Märkte. Ausgehend von den entscheidungstheoretischen und wettbewerbsrechtlichen Grundlagen werden der strategische Preis- und Kapazitätswettbewerb bei homogenen und bei heterogenen Gütern sowie die Grundlagen des Design- und Qualitätswettbewerbs sowie des Forschungs- und Entwicklungswettbewerbs behandelt.

Literatur / Lernmaterialien:

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

1. Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft:

- F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage
- M. Gärtner: Macroeconomics, Prentice Hall International, neueste Auflage
- J. Heubes: Konjunktur und Wachstum, Vahlen, neueste Auflage

2. Industrieökonomik:

- B. Woeckener: Strategischer Wettbewerb, Springer, neueste Auflage
- J. Tirole: The Theory of Industrial Organization, MIT Press, neueste Auflage

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 132401 Vorlesung Industrieökonomik
- 132402 Übung Industrieökonomik
- 132403 Vorlesung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft
- 132404 Übung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 207 h

Gesamt: 270 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

- BA VWL Nebenfach: Jeweils eine mündliche Prüfung in Industrieökonomik und in Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft von jeweils 30minütiger Dauer, die gleich gewichtet werden.
- BSc BWL techn.: Jeweils eine schriftliche Prüfung in Industrieökonomik und in Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft von jeweils 90minütiger Dauer, die gleich gewichtet werden.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13241 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik
- 13242 Volkswirtschaftslehre II: Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft

Exportiert durch:

Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100110001
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfgang Burr

Dozenten:

- Torsten Frohwein
- Irina Hartmann
- Ute Reuter

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Pflichtmodul, 1. Fachsemester, B.Sc. BWL techn.

Lernziele:

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,

- auf der Basis der zentralen betriebswirtschaftlichen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren,
- die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien zu erklären und anzuwenden, sowie
- die Grundlagen der thematisierten betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen darzustellen und in den betriebswirtschaftlichen Gesamtzusammenhang einzuordnen.

Inhalt:

Dieses einführende Modul bringt zunächst die Betriebswirtschaftslehre näher und ermöglicht ein Kennenlernen erster betriebswirtschaftlicher Begriffe sowie eine Einordnung der Betriebswirtschaftslehre in den Rahmen der Wirtschaftswissenschaften. Die wichtigsten Akteure der Betriebswirtschaftslehre sowie deren Beziehungen zueinander werden aufgezeigt.

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

Zudem wird in dem Modul Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre betriebswirtschaftliches Grundwissen wie zum Beispiel aus den



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Bereichen Beschaffung, Innovation, Produktionswirtschaft und Marketing gelehrt.

Literatur / Lernmaterialien:

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

Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- Bea, F. X., Dichtl, E. und Schweitzer, M. (2004): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 9. Auflage, Stuttgart 2004, Band 1 und 3.
- Burr, W. , Musil, A., Stephan, M., Werkmeister, C. (2005): Unternehmensführung, Verlag Vahlen, München 2005.
- Burr, W. (2004): Innovationen in Organisationen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2004.
- Wöhe, G. (2008): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen, 23. Auflage, 2008.

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,5 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58,5 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Modulabschlussprüfung (3 LP) von 60 Minuten Dauer

Grundlagen für ... :

- 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal
- 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
- 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Prüfungsnummer/n und -name:

- 16491 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Mathematik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 20610 Wissenschaftliches Arbeiten in den
Wirtschaftswissenschaften**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100410004
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 206101 Vorlesung Wissenschaftliches Arbeiten in den
Wirtschaftswissenschaften

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20611 Wissenschaftliches Arbeiten in den
Wirtschaftswissenschaften

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 312 Informatik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10260 Programmierkurs**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520010
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Ludewig

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Lernziele:

Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie ADA.

Inhalt:

Der Programmierkurs soll die Vorlesung "Programmierung und Software-Entwicklung" (PSE) ergänzen. Die Teilnehmer erlernen eine weitere Programmiersprache; derzeit ist das Java. Durch Gegenüberstellung zur Sprache, die in PSE gelehrt wird (derzeit Ada), wird die Syntax der neuen Sprache eingeführt. Dabei werden auch die Konzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt.

Intensiv betreute praktische Übungen bereiten die Teilnehmer auf die Bearbeitung der Schein-Aufgabe vor.

Literatur / Lernmaterialien:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 102601 Übung Programmierkurs

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden

Studienleistungen:

USL (Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10261 Programmierkurs



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Informatik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Ludewig

Dozenten: • Bernhard Mitschang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
• Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Lernziele: Die Teilnehmer haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage, kleine Programme (bis zu einigen hundert Zeilen) zu analysieren und selbst zu konzipieren und zu implementieren. Sie kennen die Möglichkeiten, Daten- und Ablaufstrukturen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren. Sie haben die Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden. Sie kennen die Techniken und Notationen zur Definition kontextfreier Programmiersprachen und können damit arbeiten.

Inhalt: • Algorithmen und funktionale Programmierung Kap. 1 verwendet nur die funktionale Teilmenge der Programmiersprache Ada, keine Variablen, keine Prozeduren. Grammatik, Formale Sprachen und BNF werden eingeführt.
• Imperative Programmierung Kap. 2 erweitert die verwendete Sprache durch die prozeduralen Konzepte, also Variablen und Prozeduren. Zu den Sprachkonstrukten werden Vor- und Nachbedingungen, mit den Schleifen die Invarianten eingeführt. Datentypen werden schrittweise ausgebaut. In Zusammenhang mit den Zeigern werden die Konzepte für Keller und Halde vermittelt. Die Entwicklung einfacher Programme wird gezeigt und geübt.
• Aufbau und Organisation komplexer Programme. Die Modularisierung, die bei größeren Programmen notwendig ist, führt zur Kapselung und zu den abstrakten Datentypen. Damit entsteht die Möglichkeit, neue Datenstrukturen und Datentypen sicher zu definieren. Die Konzepte der Kompilation und der Interpretation werden erläutert. Wichtige Beispiele komplexer Datentypen werden entwickelt. Die Konzepte der Generalisierung (generische Einheiten) werden vermittelt.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Literatur / Lernmaterialien:

Manuskripte: V.Claus (WS 08/09 bis SS 2009)

Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999

Nagl., M., "Softwaretechnik mit Ada 95. Entwicklung großer Systeme.", Vieweg-Verlag, Wiesbaden 1999

Barnes, J.G.P., "Programming in Ada 95", 2. Auflage, Addison-Wesley 1998

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung
- 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden
Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden

Studienleistungen:

Studienleistung: Übungsschein, Vor. 3 mal vortragen in den Übungen und mindestens 50% der Übungspunkte erwerben, Teilnahme an den Zwischenklausuren.

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung: Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10281 Programmierung und Software-Entwicklung

Exportiert durch:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- B.Sc. Simulation Technology
- BA (Komb) Informatik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10290 Projekt-INF**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051900095
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Ertl

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Fachaffine SQ, 5. Semester

Lernziele:

Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung initiieren und planen. Sie können dazu notwendige Projektpläne erstellen, diese überwachen und ggf. den Realitäten anpassen. Sie können erforderliche Software beschaffen oder selbst erstellen. Sie verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen): Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen.

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.

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 102901 Seminar Projekt



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden

Studienleistungen:

Keine.

Prüfungsleistungen:

- USL (Projektschein ohne Note - Scheinkriterien: Aktive Teilnahme an den regelmäßigen Treffen und ein Projektbericht).

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10291 Projekt-INF

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Physik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050420005
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Diekert

Dozenten:

- Ulrich Hertrampf
- Volker Diekert

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 1. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 1. Semester

Das Modul Theoretische Grundlagen der Informatik besteht aus den beiden Veranstaltungen Logik und Diskrete Strukturen sowie Automaten und Formale Sprachen.

Lernziele:

- Logik und Diskrete Strukturen:

Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.

- Automaten und Formale Sprachen:

Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.

Inhalt:

- Logik und Diskrete Strukturen:

Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen, elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, RSA-Verfahren.

- Automaten und Formale Sprachen:

Deterministische- bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988
- Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen
- 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen
- 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen
- 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84 Stunden
Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Übungsschein.

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer.

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051510005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Erhard Plödereder

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bachelor Informatik, Basismodul, 2. Semester
- Bachelor Softwaretechnik, Basismodul, 2. Semester

Teilnahme an den Übungen ist Pflicht. Grundsätzlich gelten folgende Regeln: In den Übungen muss jeder Student und jede Studentin drei Mal vorgetragen haben und mindestens 50% der Übungspunkte erwerben. Im Rahmen der Übungen finden auch bepunktete Zwischenklausuren statt. Die in den Übungen und den Zwischenklausuren erworbenen Punkte werden zu 25% auf die Endnote angerechnet.

Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden jährlich geprüft, geeignet angepasst und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lernziele:

Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.

Konkret:

- Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen
- Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität
- Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen
- Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentiell

Inhalt:

- Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen
- Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• 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 Graphenalgorithmien (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
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999• Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen• 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein.
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12061 Datenstrukturen und Algorithmen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Informatik• B.Sc. Mathematik• B.Sc. Softwaretechnik• B.Sc. Wirtschaftsinformatik• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• BA (Komb) Informatik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 313 Vertiefung Bautechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3171	Pflichtfächer Baubetrieb
	3172	Wahlfächer Baubetrieb

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3171 Pflichtfächer Baubetrieb

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	10730	Baubetriebslehre II
	10740	Baubetriebslehre III

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Informatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)

**Modul 10730 Baubetriebslehre II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200120
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 4
• Bauingenieurwesen (Bachelor), E, W, 4
• Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre (Master), E, W, SS

Lernziele: Die Studierenden haben einen Überblick und vertiefte Kenntnisse über den Bereich Bauprozessmanagement bekommen. Sie können die einzelnen Phasen des Projektmanagements und deren inhaltlichen Schwerpunkte und Leistungen einordnen und klassifizieren. Sie kennen die Grundlagen des Bauablaufs und können die Ablaufplanung durchführen.

Inhalt: Inhalte des Moduls Baubetriebslehre II beziehen sich auf die Planungs- und Realisierungsphase im Hochbau:

Auftragserteilung

Bestimmung des Vertragssolls

Projektorganisation

Ablaufplanung

- Zweck
- Phasen
- Darstellungsformen
- Netzplantechnik

Kalkulatorischer Verfahrenvergleich

Schalungsplanung

Sicherheit und Gesundheitsschutz

Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik

- Rechtliche und vertragliche Grundlagen
- Elemente der Baustelleneinrichtung
- Grundsätze für den Entwurf
- Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.• VOB/ HOAI• AHO-Fachkommission
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 107301 Vorlesung Baubetriebslehre II• 107302 Übung Baubetriebslehre II• 107303 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Baubetriebslehre II: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
Prüfungsleistungen:	Baubetriebslehre II: 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10740 Baubetriebslehre III
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10731 Baubetriebslehre II
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10740 Baubetriebslehre III**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200140
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), E, W, 5
• Bauingenieurwesen (Bachelor), E, W, 5
• Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre (Master), E, W, WS

Lernziele: Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der grundlegenden Tätigkeiten in der Bauleitung und der Projektsteuerung.

Inhalt: Anlaufphase
Bauphase
• Grundlagen der Baustellenorganisation
• Verantwortungsbereiche der Bauleitung
Fertigstellungsphase
• Bauabnahme
• Bauabrechnung
• Nachkalkulation
• Sicherheiten
• Dokumentation

Gewährleistungsphase

Literatur / Lernmaterialien: • Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Baubetriebsführung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2008.

Lehrveranstaltungen und -formen: • 107401 Vorlesung Baubetriebslehre III
• 107402 Übung Baubetriebslehre III
• 107403 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre III



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Baubetriebslehre III: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

Prüfungsleistungen:

Baubetriebslehre III: 1.0, schriftlich, 120 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 10741 Baubetriebslehre III

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3172 Wahlfächer Baubetrieb**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modul 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), K, WS
Iul (M.Sc.), WS

Lernziele: Die Studierenden verstehen und kennen die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauwesen. Sie haben Kenntnis des Leistungsbilds und Aufgaben des Projektmanagements; Einordnung und Klassifizierung der einzelnen Phasen des Projektmanagements und deren inhaltlichen Schwerpunkte und Leistungen. Sie haben die Organisationsformen von Bauunternehmungen und deren Besonderheiten und Eigenschaften verstanden. Sie können die Finanzierungsarten im Bauwesen und die Kennzahlen zur Finanzanalyse in der Bauunternehmung anwenden. Sie verstehen das Rechnungswesen und die Investitionsrechnung; sie können die Investitionsplanung und Investitionsrechnung anwenden. Sie haben das Controlling mit dem Fokus Bauwirtschaft verstanden.

Inhalt: Vermittlung der betriebswirtschaftlichen Hintergründe im Bauwesen:
Bauprozessmanagement
- Überblick und Wiederholung der Kenntnisse
- Vertiefung der Kenntnisse
- Anwendung
Projektmanagement
- Überblick und Wiederholung der Kenntnisse
- Leistungsbild Projektmanagement nach AHO
- Detaillierung der Aufgaben des Bauprojektmanagements
- Projektphasen
- Werkzeuge des Projektmanagements
- Anwendung
Organisation der Bauunternehmung
- Grundbegriffe der Organisation



- Besonderheiten der Bauwirtschaft
- Aufgabengliederung
- Organisationsformen
- Stellen- und Abteilungsaufbau
- Finanzierung in der Bauunternehmung**
- Problemstellung und Grundlagen
- Betriebliches Rechnungswesen
- Besonderheiten der Baubilanz
- Finanzierungsarten
- Kennzahlen zur Finanzanalyse in der Bauunternehmung
- Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II)
- Rechnungswesen/ Investitionsrechnung**
- Grundlagen
- Investitionsarten
- Investitionen in der Bauwirtschaft
- Investitionsplanung
- Investitionsrechnung
- Controlling**
- Definition und Aufgabe
- Baustellen- und Unternehmenscontrolling
- Kalkulationsanalyse
- Ergebnisrechnung
- Abweichungsanalyse

Literatur / Lernmaterialien:

Vorlesungsmanuskript "Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements", Instituts für Baubetriebslehre.
AHO-Fachkommission: Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft, 2004.
Aktuelle Ausgabe der VOB und HOAI.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 113701 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung
- 113702 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
- 113703 Übung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements
- 113704 Hausübung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 70 h
Selbststudium: ca. 80 h
Hausübung und Kolloquium: ca. 30 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Hausübung und Kolloquium
Prüfung: schriftlich, 120 Min.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Hausübung und Kolloquium
Prüfung: schriftlich, 120 Min.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11371 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Wolfgang Paul

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, SS
IuI (M.Sc.), K, SS

Lernziele: Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen verstanden und können sie in konkreten Beispielprojekten anwenden. Sie verstehen die Organisation der verschiedenen Aufgabenfelder. Sie verstehen jedes Aufgabengebiets nach Zweck, Ziel und Bedeutung und können diese richtig zuordnen. Sie besitzen das ganzheitliche Verständnis und haben Kenntnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe bei Immobilienprojekten. Sie sind erfolgreich bei der selbstständigen Problemlösung. Sie können im Team arbeiten, auch weil sie Vor- und Nachteile der Teamarbeit kennen gelernt haben. Sie können ihre Lösungen schriftlich und mündlich gut darstellen. Sie beherrschen das selbstständige, effiziente und analytische Arbeiten; insbesondere bei unklaren Sachverhalten

Inhalt: Projekt
Themengebiet 1: Grundstück / Projektentwicklung
Themengebiet 2: Ausführung / Ausschreibung
Themengebiet 3: Angebot / Baustelleneinrichtung / Kalkulation
Themengebiet 4: Bauablauf / Baustellenkontrolle / Abrechnung
Themengebiet 5: VOB / Nachträge

Literatur / Lernmaterialien: • Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.
• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2007



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• VOB/ HOAI
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Ausarbeitung Projektstudie: ca. 86 h Exkursion: ca. 24 h
Studienleistungen:	Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert.
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11941 Bauprozessmanagement in der Praxis
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modul 12510 Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Michael Hager

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E, SS

Lernziele: Die Studierenden haben betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur Unternehmensführung in Bauunternehmen, insbesondere zu unterschiedlichen Betriebs- und Unternehmensformen, zu den Finanzierungsmöglichkeiten innerhalb eines Bauunternehmens, zum innerbetrieblichen Rechnungswesen und zum Jahresabschluss von Bauunternehmen.

Inhalt: **Betriebs- und Unternehmensformen**
Betrieb und Unternehmen, Zusammenschluss von Unternehmen
Rechtsformen der Unternehmungen
Finanzierung
Kapitalbedarf, Finanzierung
Finanzierungsvermeidung
Finanzierung eines Bauauftrags
Zahlungs- und Mahnwesen
Rechnungswesen
System und Begriffe des Rechnungswesen
Besonderheiten des baubetrieblichen Rechnungswesen
Unternehmensrechnung, Kosten- und Leistungsrechnung
Baustellen-Nachkalkulation
Jahresabschluss
Bilanz als Stichtagsrechnung, Besonderheiten der Baubilanz
Gewinn- und Verlustrechnung als Periodenrechnung
Steuern und Versicherungen

Literatur / Lernmaterialien: Manuskript



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125101 Vorlesung Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen
- 125102 Übung Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 20 h
Selbststudium: ca. 40 h
Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12511 Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Volkmar Wilhelm

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E, WS
IuI (MSc), WS

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.

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.
Exkursion

Literatur / Lernmaterialien: Wilhelm, Volkmar: Skript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
- 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 20 h
Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h
Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: -
Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB:
Präsenz während der Vorlesungen
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: -
Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB:
Präsenz während der Vorlesungen
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12521 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12530 Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Willi Alda

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, SS
Iul (M.Sc.), SS

Lernziele: Die Studierenden haben das Grundverständnis für die bedarfsgerechte und nachhaltige Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft. Sie beherrschen eine strukturierte Vorgehensweise bei Projektentwicklungen und wissen über die gängigen Wertermittlungsverfahren, Einflussfaktoren, Risiken und Finanzierungsmöglichkeiten Bescheid.

Inhalt: Die Vorlesung vermittelt einen kompakten Überblick über die Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft. Folgende Schwerpunkte werden gesetzt:
- Grundsätzliche Aspekte einer Projektentwicklung
- Grundstücks- und Immobilienbewertung (Wertermittlungsverfahren)
- Einflussfaktoren einer bedarfsgerechten Projektentwicklung
- Wesentliche Formen der Projektentwicklung
- Kapitalbeschaffung (Finanzierung), Steuer
- Wichtige Bestandteile einer Projektentwicklung

Literatur / Lernmaterialien: Alda, W. / Hirschner, J.: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft, Grundlagen für die Praxis
Aus der Reihe: Leitfaden der Bauwirtschaft und des Baubetriebs, B.G. Teubner Verlag 2007. ISBN: 978-3-8351-0171-5

Lehrveranstaltungen und -formen: • 125301 Vorlesung Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft
• 125302 Übung Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 20 h
Selbststudium: ca. 40 h
Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12531 Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13090 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200220
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten:

-
- Stefan Heselschwerdt

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor.), K, P, 6
- Bauingenieurwesen (Master.), E, W, SS
- Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre (Master), E, W, SS

Lernziele:

Die Studierenden verstehen die Tätigkeiten eines professionellen Projektmanagements in Anlehnung an die Leistungen der AHO-Kommission. Sie beherrschen die Grundlagen von immer wiederkehrenden Dienstleistungen des Managements wie z.B.

- Organisation und Kommunikation
- Honorarberechnungen
- Bauvergaben und Ablaufstrukturen

Inhalt:

Organisationshandbuch

- Projektinformationen
- Aufgabenbeschreibung
- Projekt- und Planungsorganisation
- Ablaufsteuerung
- Kostensteuerung

Ausschreibung und Vergabe

- Privater / Öffentlicher Auftraggeber
- Basisablauf Ausschreibung und Vergabe
- Controlling bei Einzel- / Generalunternehmervergaben

Kostenmanagement

- Kostenplanung nach DIN 276
- Kostenüberwachung

Einführung in die HOAI und Leistungsumfang wesentlicher Planungsbeteiligter

- Hinweise zur Anwendung der HOAI



- Definition zur Anwendung der HOAI
- Definition der anrechenbaren Kosten / Honorarberechnung (Beispiele)

Wirtschaftliche Planungsvorgaben für Bürogebäude

- Arbeitsplatztypen
- Büroformen
- Achsraster
- Flächenwirtschaftlichkeit
- Programming

Betreute Projektstudien mit Kurzreferaten

Literatur / Lernmaterialien:

Manuskript

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 130901 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements
- 130902 betreute Übungen Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 21 h
Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit: ca. 39 h
Hausübung: ca. 30 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:
Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements: 2 Hausübungen

Prüfungsleistungen:

Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und -name:

- 13091 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13100 Immobilienbewirtschaftung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200260
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Henric Hahr

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 6
• Bauingenieurwesen (Master), E, W, SS
• Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre (Master), E, W, SS

Lernziele: Die Studierenden verstehen die komplexe Struktur der Immobilienbewirtschaftung und die Wichtigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung über die gesamte Betriebs- und Nutzungsphase der Immobilie im Kontext des Lebenszyklus einer Immobilie. Sie beherrschen die Bewertung und die Auswahl eines für die Immobilie geeigneten Bewirtschaftungsmodells.

Inhalt: Die Inhalte des Moduls Immobilienbewirtschaftung beziehen sich vorrangig auf die Betriebs- und Nutzungsphase im Hochbau. Die Betriebs- und Nutzungsphase einer Immobilie ist im Vergleich zu den restlichen Phasen des Immobilienlebenszyklus von längster Dauer und damit auch in der Regel mit den höchsten Kosten über den gesamten Lebenszyklus hin verbunden. Das Verständnis für eine entsprechende sorgfältige Immobilienbewirtschaftung und die damit verbundene Wichtigkeit der Durchführung wird den Studierenden anhand der folgenden Schwerpunkte verdeutlicht:

- Definition Facility Management
- Marktsegmente des Facility Management
- Moderne und zeitgerechte Bewirtschaftung von Immobilien
- Nutzeranforderungen an das Facility Management
- Dynamische FM-Konzepte
- Bewirtschaftungsmodelle
- Chancen und Risiken des Outsourcing
- Beeinflussbarkeit der Betriebskosten
- Kostenbeeinflussung in der Ausführungsphase
- Contracting

Die oben dargestellten Vorlesungsinhalte werden anhand von praktischen Beispielen aufgezeigt und veranschaulicht. Die in der Vorlesung vermittelten Inhalte und dargestellten Schwerpunkte der



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	Immobilienbewirtschaftung werden darüber hinaus am Ende des Semesters im Rahmen eines Kurzworkshops praktisch angewendet.
Literatur / Lernmaterialien:	Manuskript zur Vorlesung "Immobilienbewirtschaftung" des Instituts für Baubetriebslehre
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 131001 Vorlesung Immobilienbewirtschaftung• 131002 betreute Übungen Immobilienbewirtschaftung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Immobilienbewirtschaftung: keine
Prüfungsleistungen:	Immobilienbewirtschaftung: 1.0, schriftlich, 60 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13101 Immobilienbewirtschaftung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)• M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13110 Kaufmännisches Facility Management**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200300
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Manfred Sterlepper

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 5
• Bauingenieurwesen (Master), E, W, WS
• Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre (Master), E, W, WS

Lernziele: Die Studierenden kennen die Stellschrauben zur Erreichung der Ziele des kaufmännischen Facility Managements. Die Nutzungsoptimierung bei gleichzeitiger Kostenminimierung ist bekannt. Es ist ein Gefühl für die dahinter stehenden Strukturen vorhanden.

Inhalt: Für den Immobilienwert ist die Ertragskraft wesentlich. Über den Lebenszyklus der Immobilie bieten sich verschiedene Möglichkeiten der aktiven Gestaltung und Beeinflussung, z. B. durch die Ausgestaltung von Miet- und Pachtverträgen, die aufgezeigt werden. Daneben sollen Kostenarten und deren Strukturen sowie Strategien zur Steuerung analysiert werden. Eine große Rolle dabei spielen die Bewirtschaftungskosten, die aufgezeigt und beispielhaft mit Kennzahlen beziffert werden.

Wesentlicher Bestandteil der Bewirtschaftungskosten sind die Betriebskosten, deren Erfassung, Berechnung und rechtliche Handhabung essentiell für die Umlagefähigkeit auf die Mieter sind.

Für eine adäquate Immobiliensteuerung sind Kennzahlen unabdingbar. Im Verlauf der Veranstaltung werden daher verschiedene Kenngrößen sowie Quellen zur Gewinnung benannt. Eine geeignete Objektbuchhaltung zur Verwaltung und Aufbereitung der Daten wird ebenfalls vorgestellt.

Beispiele bestehender Immobilien sollen die Vielfältigkeit der Verzahnung von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit verdeutlichen.

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsmanuskript



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 131101 Vorlesung Kaufmännisches Facility Management
- 131102 betreute Übungen Kaufmännisches Facility Management

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Kaufmännisches Facility Management: keine

Prüfungsleistungen:

Kaufmännisches Facility Management: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13111 Kaufmännisches Facility Management

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10760 Verbindungen, Anschlüsse**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020700002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten:

- Ulrike Kuhlmann
- Balthasar Novák

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 5
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 5
- Technikpädagogik (Bachelor), Wahlpflichtmodul, 5

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, zu konstruieren und insbesondere die Schnittstellen zwischen Bauteilen bzw. zwischen Werkstoffen zu planen und zu dimensionieren. Sie können statische Modellvorgaben wie Gelenk oder Einspannung in reale Konstruktionsdetails umsetzen.

Die Studenten beherrschen die Grundlagen, die hierzu erforderlich sind, wie die Ermittlung des Kraft- und Spannungszustands in den zu verbindenden Bauteilen, das Tragverhalten der verschiedenen Verbindungsmittel, die Knotenausbildung durch Anschlüsse und die Modellierung und Bemessung von Stabwerkmodellen.

Inhalt:

Folgende Inhalte werden vermittelt:

Grundlagen

- Mechanische Verbindungsmittel (Schrauben, Dübel, Nägel usw.)
- Flächige Verbindungen (Schweißen, Kleben, Leimen usw.)

Ermittlung von Beanspruchungen im Querschnitt

- Querkraft
- Torsion
- Biegung

Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte

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



Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau

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

Bemessung und Konstruktion von Detailbereichen im Stahlbetonbau mittels Stabwerkmodellen

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript, Übungsskript
- Petersen Stahlbau
- Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau
- Leonhardt Vorlesungen über Massivbau

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse
- 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 55 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 125 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Verbindungen, Anschlüsse: 2 Hausübungen und 1 Kolloquium

Prüfungsleistungen:

Verbindungen, Anschlüsse, 1,0, schriftlich, 120 Minuten

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10761 Verbindungen, Anschlüsse

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020700001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten:

- Ulrike Kuhlmann
- Balthasar Novák

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 6
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 6
- Technikpädagogik (Bachelor), Wahlpflichtmodul, 6

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Entwerfen und Konstruierens von Tragwerken.

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Nutzung günstiger Maßnahmen (wie z.B. Vorspannung) und verstehen den Kraftfluss in Bauteilen und Bauwerken nachzuempfinden.

Die Studenten erkennen, wann der Einfluss von Stabilitätseffekten bei schlanken Tragwerken zu berücksichtigen ist. Sie beherrschen die Dimensionierung von Stäben aus Stahl, Holz und Stahlbeton. Die Studierenden kennen Nachweisformen für die unterschiedlichen Versagensmodi und sind in der Lage konstruktive Maßnahmen sinnvoll einzusetzen.

Inhalt:

Folgende Inhalte werden vermittelt:

- Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von vorgespannten Elementen und Systemen
- Dimensionierung und Konstruktion von Spannbeton
- Stabwerkmodellierung für die Einleitung von Kräften in D-Bereichen im Spannbetonbau
- Dimensionierung von Stäben aus Stahl/ Holz/ Stahlbeton gegen Stabilitätsversagen
- Ermittlung Knicklängen
- Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung)
- Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen)
- Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript, Übungskript• Leonhardt Vorlesungen über Massivbau• Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)• 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 55 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 125 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Schlanke Tragwerke, 2 Hausübungen und 1 Kolloquium
Prüfungsleistungen:	Schlanke Tragwerke, 1,0, schriftlich, 120 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10771 Schlanke Tragwerke
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3182 Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Schänzlin

Dozenten:

- Hans-Walter Haller
- Jörg Schänzlin

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
WS

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso wie komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumliche Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.

Inhalt:

Inhalt der Vorlesung

- Einführung
- Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen
- Grundlagen des Renderings
- Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen
- Grundlagen der Stahlbau-Modellierung
- Datenaustausch/Schnittstellen
- Advance Stahlbau

Inhalt der Übung

- Benutzerführung
- Grundfunktionen von AutoCAD
- Volumenbearbeitung in AutoCAD
- Rendering in AutoCAD
- Advance Stahlbau

Literatur / Lernmaterialien:

Skript
AutoCAD
Advance Stahlbau



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau
- 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 55 h
Selbststudium: 125 h

Gesamt: 180h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Vorlesung & Übung am PC

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12550 Holzbaukonstruktionen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Arlette AD Azoo

Dozenten: •

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
SS

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.

Inhalt:

- Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)
- Hygroskopizität und Kriechen des Holzes
- Bemessung von Bauteilen
- Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)
- Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund
- Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken
- Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau
- Baulicher und Chemischer Holzschutz
- Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes

Literatur / Lernmaterialien:

- 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.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion
- 125502 Übung Holzbaukonstruktion



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 h
Selbststudium: 58 h
Gesamt: 90 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, Overhead, PowerPoint, Film

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12551 Holzbaukonstruktionen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12560 Ingenieurholzbau

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Arlette AD Azoo

Dozenten: •

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.)
E
WS

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.

Inhalt:

- Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffe: Stand der Technik und Norm.
- Weitgespannte Tragwerke aus Holz
- Fachwerkkonstruktionen
- Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände
- Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus
- Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau
- Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis
- Transport und Montage von Holzbauwerken
- Brandschutz im Holzbau
- Anwendung von Holz in Erdbebengebiete

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript zur Vorlesung und zur Übung;
- STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.
- H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart.
- S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau
- 125602 Übung Ingenieurholzbau

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 h
Selbststudium: 58 h
Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, Overhead, PowerPoint, Film

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12561 Ingenieurholzbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12570 Temporäre Bauten**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten:

- Ulrike Kuhlmann
- Hans-Peter Günther

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
WS

Lernziele:

- Einführung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen
- Baurechtliche Situation
- Arbeits- und Schutzgerüste:
 - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung
 - Lastannahmen
 - Tragfähigkeit und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel
- Gerüstknoten und Kupplungen:
 - Übersicht Knotentypen
 - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern
- Traggerüste:
 - Aufbau und bauliche Durchbildung
 - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel
- Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme

Inhalt:

Skript zur Vorlesung und zur Übung,
Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus
Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin,
2005.

Literatur / Lernmaterialien:

Skript zur Vorlesung und zur Übung,
Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus
Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin,
2005.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125701 Vorlesung Temporäre Bauten

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 69 h

Gesamt: 90h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, PowerPoint

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12571 Temporäre Bauten

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten: • Ulrike Kuhlmann

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), IuI (M.Sc.)
E
WS

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.

Inhalt: Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Äußere Form der schriftlichen Arbeit
- Vortrag und Rhetorik

Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.

Literatur / Lernmaterialien: Skriptum zum Seminar

Lehrveranstaltungen und -formen: • 125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 69 h
gesamt: 90h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag
Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12590 Produktionsverfahren im Stahlbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Arlette AD Azoo

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
WS

Lernziele:

Der Student kann den kompletten Bauablauf von der Planung über die Herstellung bis zur Fertigstellung im Stahlbau erfassen. Damit wird ihm eine integrale Planung ermöglicht, so dass insbesondere Probleme an der Schnittstelle zwischen einzelnen Gewerken reduziert werden können. Darüber hinaus kann der Student Auswirkungen einzelner Änderungen auf den gesamten Bauablauf abschätzen.

Inhalt:

Planung

- durch Architekt und Tragwerksplaner des Bauherren (Leistungsbeschreibung)
- Planung in der ausführenden Firma (Zeichnungen, Stücklistenwesen) auch unter Berücksichtigung neuerer Organisationsformen in Hinblick auf CAD
- Fertigungs- und montagegerechtes Konstruieren
- Schnittstellen mit anderen Gewerken - Übergabe von Daten an Massivbau oder Fassadenbau
- Materialwirtschaft

Fertigung

- Arbeitsvorbereitung - Leistungsansätze
- Werkstattdurchlauf: Zuschnitt, Zusammenbau, Schweißen, Korrosionsschutz
- Versand/Schwertransport
- Nachunternehmer zwischen Werk und Baustelle: Verzinkerei, Beschichter

Montage

- Montageverfahren und -ablauf



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

Kalkulation

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

Literatur / Lernmaterialien:	Online-Vorlesung der TU Darmstadt http://www.stahlbau.tu-darmstadt.de/Lehre/hauptvertiefer/produktionsverfahren/index.html
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 125901 Vorlesung Produktionsverfahren im Stahlbau
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamt: 90 h
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)
Medienform:	Online
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12591 Produktionsverfahren im Stahlbau
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12600 Mauerwerksbauten**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten: • Balthasar Novák

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E

Lernziele: Die Studierenden beherrschen Entwurfgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.

Inhalt: • Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk
• Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres

Verfahren nach DIN 1053-1

- Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk
- Bewehrtes Mauerwerk
- Konstruktionsdetails
- Aussteifung von Hochbauten
- Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk
- Schäden im Mauerwerksbau

Literatur / Lernmaterialien: • Skript zur Vorlesung und zur Übung;
• Mauerwerk-Kalender
• DIN 1053

Lehrveranstaltungen und
-formen: • 126001 Vorlesung Mauerwerksbauten
• 126002 Übung Mauerwerksbauten



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 30 h
Selbststudium: ca. 60 h

Gesamt: 100h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12601 Mauerwerksbauten

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12610 Bauen mit Fertigteilen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten: • Herbert Kahmer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E

Lernziele: Die Studierenden sind für die Spezialitäten beim Bauen mit Fertigteilen sensibilisiert (zusätzliche Nachweise durch Fertigung, Transport und Detailausbildung, Wirtschaftlichkeit) sowie beherrschen das Entwerfen, die Bemessung und Konstruktion von Fertigteilkonstruktionen.

Inhalt:

- Entwurf und Gestaltung von Fertigteilkonstruktionen
- Planung und Herstellung von Fertigteilen
- Fertigteilelemente
- Knotenpunkte
- Lagerung
- Halbfertigteile (Elementdecken, Elementwände)
- Ausbildung Weißer Wannen

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript zur Vorlesung und zur Übung
- Beton-Kalender
- Steinle, Hahn: Bauen mit Betonfertigteilen
- Syspro: Die Technik zu Decke und Wand

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 126101 Vorlesung Bauen mit Fertigteilen
- 126102 Übung Bauen mit Fertigteilen

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: ca. 30 h
Selbststudium: ca. 60 h
Gesamt: ca. 90h

Studienleistungen: Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Minuten



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12611 Bauen mit Fertigteilen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12620 CAD im Stahlbetonbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">•
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Bau (M.Sc.), E
Lernziele:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Ergebnisse aus der Bemessung in die für die Ausführung notwendigen baureifen Schal- und Bewehrungspläne umzusetzen. Hierbei beherrscht er insbesondere die richtige Interpretation der Berechnungsergebnisse und die geschickte Wahl der Bewehrung in Bezug auf die konstruktive Durchbildung
Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf dem computergestützten Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken.</p> <ul style="list-style-type: none">• Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken• Erstellen von Schal- und Bewehrungsplänen• Programmpaket SOfiCAD/ SOFiPLUS
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Skript zur Vorlesung• Übungsaufgaben zur Bearbeitung
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 126201 Vorlesung CAD im Stahlbetonbau• 126202 Übung CAD im Stahlbetonbau
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 30 h Selbststudium: ca. 60 h Gesamt: ca 90 h
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: Studienarbeit mit mündlicher Prüfung, 20 Minuten



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12621 CAD im Stahlbetonbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 319 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3191	Pflichtfächer Geotechnik
	3192	Wahlfächer Geotechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3191 Pflichtfächer Geotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10750 Geotechnik II: Grundbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020600002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten: • Pieter A. Vermeer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 4
• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Wahlpflicht, 4

Lernziele: Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden.

Sie kennen die Wirkungszusammenhänge bei der Entstehung von Erdruchdruck, aktivem Erdruck und Erdwiderstand. Weiter sind sie im Stande, einfache Erdruckfiguren aufzustellen und bei der Nachweisführung von Schwergewichtsmauern und Verbauwände einschließlich Verankerungen auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken richtig anzusetzen.

Die Nachweisverfahren für Grundbruch- und Böschungs- bzw. Geländebruch sind ihnen ebenso bekannt wie die physikalischen Hintergründe dieser Versagensmechanismen.

Die Studierenden wissen, welche Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen und bei Pfahlgründungen zu führen sind und können diese auf einfache Fälle anwenden. Anspruchsvollere Setzungsberechnungen können durchgeführt werden.

Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten bilden die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte.

Inhalt: • Erdruchdruck, aktiver Erdruck, Erdwiderstand
• Schwergewichtsmauern und Stützwandssysteme
• Verankerungen
• bewehrte und vernagelte Erde
• Grundbruch, Böschungs- und Geländebruch
• Bemessung von Flachgründungen
• direkte und indirekte Setzungsermittlung
• Pfahlgründungen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schmidt, H.-H.: Grundlagen der Geotechnik, 3. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2006• Lang, H.-J., Huder, J., Amann P.: Bodenmechanik und Grundbau, 8. Aufl., Springer, Berlin, 2007• Smoltczyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau• 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
Studienleistungen:	5 Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Geotechnik II: Grundbau, 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10751 Geotechnik II: Grundbau
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12630 Geotechnik III**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten:

- Pieter A. Vermeer
- Thomas Benz

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, SS und WS
IuI (M.Sc.), WP, SS und WS

Lernziele: Aufbauend auf den Grundlagen der Module „Geotechnik I: Bodenmechanik“ und „Geotechnik II: Grundbau“ sind die Studierenden in der Lage, auch komplexere, praxisnahe Aufgabenstellungen des Grundbaus zu erfassen und die im Einzelfall richtigen Methoden zur Problemlösung anzuwenden. Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen sowie ihre genetisch bedingten Ursachen. Sie sind im Stande, Sicherheitsbetrachtungen am abgleitenden Felskeil anzustellen und den Einfluss des Kluft-wassers dabei zu berücksichtigen. Die Studierenden können umfangreiche und komplexe geotechnische Problemstellungen in kleinen Arbeitsgruppen unter einer bestimmten Zeitvorgabe ingenieurmäßig bearbeiten und lösen. Sie sind im Stande, ihre Lösungen zu vertreten und zu präsentieren.

Inhalt: **Bodenmechanik II:**

- normal- und überkonsolidierte Böden
- Spannungs- und Dichteabhängigkeit der Bodensteifigkeit
- Korrelationen zur Abschätzung der Steifigkeit
- Ermittlung der effektiven Scherfestigkeit im Labor und Abschätzung aus Feldversuchen
- Spannungs- und Dichteabhängigkeit der Scherfestigkeit
- Konsolidation
- dräniertes und undräniertes Materialverhalten
- undränierte Scherfestigkeit

Grundbau II:



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

Felsmechanik:

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

Kompaktkurs:

- Bearbeitung und Lösung verschiedener praxisnahe Problemstellungen des Grundbaus in kleinen Gruppen unter intensiver Betreuung, Vorstellung der Ergebnisse

Literatur / Lernmaterialien:

Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:

- Kolymbas, D.: Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau, Springer, Berlin, 1997
- Lang, H.-J., Huder, J., Amann P.: Bodenmechanik und Grundbau, 8. Aufl., Springer, Berlin, 2007
- Smoltczyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen EAU 2004, 10. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2004•
- Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 4. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin 2006
- Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 60 h
Selbststudium: ca. 120 h
Gesamt: ca. 180h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12631 Geotechnik III

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12640 Geostatik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten:

- Pieter A. Vermeer
- Herrmann Schad

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Bau (M.Sc.), K, SS und WS
IuI (M.Sc.), WP, SS und WS

Lernziele:

In der Geotechnik werden Berufsanfänger zunehmend häufig mit der Durchführung numerischer Berechnungen konfrontiert. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundlagen der gängigen numerischen Verfahren. Ihnen sind die Notwendigkeiten zum kritischen Umgang mit den Berechnungsergebnissen einschlägiger Computerprogramme und zu deren Plausibilitätsprüfung mit Hilfe einfacher analytischer Ansätzen bewusst. Mit der Fähigkeit, Chancen und Risiken nichtlinearer Verfahren richtig einzuschätzen, haben die Studierenden wichtige Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten in der Geotechnik erworben.

In der Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ erhalten die Studierenden Einblicke in die konkrete Anwendung der Methode der Finiten Elemente auf Probleme aus der geotechnischen Praxis.

Basis jeder Gründungsberechnung ist die Erstellung eines zutreffenden Rechenmodells für die Interaktion Bauwerk / Baugrund. In der Lehrveranstaltung „Wechselwirkung Baugrund / Bauwerk“ erlernen die Studierenden das für das Aufstellen solcher Modelle erforderliche Grundlagenwissen. Sie erkennen die damit verbundenen Möglichkeiten, Gründungen nach den Erfordernissen von Technik, Kosten, Bauablauf und dynamischen Einwirkungen zu optimieren.

Inhalt:

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

- Mathematische und physikalische Grundlagen
- Theorien der Lamellen- und Gleitkörperverfahren



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

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

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

Die Lehrveranstaltung „Wechselwirkung Baugrund / Bauwerk“ beschäftigt sich mit Fragestellung der Interaktion zwischen Untergrund und verschiedenen Gründungskonstruktionen, im einzelnen:

- Berechnung von Gründungskonstruktion (Trägerroste, Flächen-tragwerke, Pfahlroste, Pfahl-Platten-Gründungen) mit linearen und nichtlinearen Modellen (Bettungsmodul-, Steifemodul-verfahren, FE-Methode)
- Bodenverbesserung und Sonderverfahren für Gründungen
- Gründungsverfahren und Bauablauf
- Gründungskosten
- Hinweise zur Baugrunderdynamik und zur Erdbebeneinwirkung

Literatur / Lernmaterialien:

Skripte werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:

- Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden, 2. Aufl., Springer, Berlin, 2002•
- Gussmann, P., Schad, H., Smith, I.: Numerische Verfahren, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 1, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001•
- Potts, D., Zdravkovic L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: theory, Thomas Telford, Reston, USA, 1999
- Potts, D., Zdravkovic L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: application, Thomas Telford, Reston, USA, 2001
- Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Hettler, A.: Gründung v. Hochbauten, Ernst & Sohn, Berlin, 2000
- Seitz, J., Schmidt, H.-G.: Bohrpfähle, Ernst & Sohn, Berlin, 2000



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 126401 Vorlesung Geostatik
- 126402 Vorlesung Numerische Verfahren in der Geotechnik
- 126403 Vorlesung FE-Anwendungen in der Geotechnik
- 126404 Übung FE-Anwendungen in der Geotechnik
- 126405 Vorlesung Wechselwirkung Baugrund / Bauwerk

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 60 h
Selbststudium: ca. 120 h
Gesamt: ca. 180h

Studienleistungen:

keine
Prüfung: 1 h, mündlich

Prüfungsleistungen:

keine
Prüfung: 1 h, mündlich

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12641 Geostatik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12650 Tunnelbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten:

- Pieter A. Vermeer
- Hartwig Beiche
- Walter Dietz
- Thomas Rumpelt

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, SS und WS

Lernziele:

Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen des Tunnelbaus vertraut und können diese richtig anwenden. Sie haben an Beispielen aus der Baupraxis gelernt, welche Phasen bei der Umsetzung von Tunnelbauprojekten von Bedeutung sind und mit welchen technischen Ausrüstungen moderne Tunnelbauwerke auch aus Sicherheitsgründen ausgestattet werden. Das grundsätzliche Tragverhalten des Gebirges beim Auffahren unterirdischer Hohlräume ist ihnen vertraut. Die zentrale Bedeutung dieser Kenntnis für die Bemessung von Tunnelbauwerken ist ihnen bewusst. Einblicke in die Grundlagen der Tunnelstatik und in grundsätzliche Bemessungsverfahren des Tunnelbaus haben sie erhalten. Sie wissen um die gängigen Tunnelbauweisen, ihre jeweiligen Besonderheiten und Anwendungsgrenzen und haben verschiedene Sicherungsmaßnahmen kennen gelernt, die beim Auffahren von Tunneln zum Einsatz kommen. Die Grundlagen der Messtechnik und Messmethoden in der geotechnischen Praxis haben sie kennen gelernt. Sie wissen um die Bedeutung der Beobachtungsmethode im Tunnelbau und anderen Bereichen der Geotechnik. Baugrunderkundung, Validierung von Berechnungsergebnissen, Beweissicherung, Qualitätssicherung und Steuerung von Bauabläufen sind ihnen als wichtige Anwendungsfelder geotechnischer Messtechnik geläufig.

Inhalt:

- Grundlagen des Tunnelbaus, Tunnelbauweisen
- Herstellung von Tunneln in offener und in geschlossener Bauweise
- Ausführungsgrundlagen von Tunneln in geschlossener Bauweise,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Sicherungsverfahren, Ausbau und Auskleidung
- Sprengvortrieb, Spritzbetonbauweise (NÖT), Messervortrieb, Tunnelbohrmaschinen, Schildmaschinen, Rohrvortrieb
- Entwurf der Tunnelbauwerke, Auswirkungen des Tunnelbaus
- Tunnelausrüstung
- Tunnelstatik: Ortsbruststabilität, Setzungsmulde, Schnittkräfte in der Tunnelschale
- Messinstrumente und -verfahren:
- Beobachten an Böschungen
- Setzungen und Setzungsunterschiede
- Pfähle und Probelastungen
- Verdichten im Erdbau
- Erddruckmessungen
- Grundwasserbeobachtungen

Literatur / Lernmaterialien:

Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:

- Müller-Salzburg, L.: Der Felsbau, Bd. 3, Tunnelbau, Enke, Stuttgart, 1978
- Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. 1, 2. Aufl., Glückauf, Essen, 2004
- DGGT: Taschenbuch für den Tunnelbau (Jahresbände seit 1977), Glückauf, Essen
- Kolymbas, D.: Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer, Berlin, 1997
- Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984
- E DIN 4107-1:2005 Geotechnische Messungen - Teil 1: Grundlagen, Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth, Berlin, 2005
- Linkwitz, K.: Messtechnische Überwachung von Hängen, Böschungen und Stützmauern, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 2, 6. Auflage, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Fecker, E.: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1997
- Hanna, T.H.: Field Instrumentation in Geotechnical Engineering, Trans Tech Publications, Clausthal-Zellerfeld, 1985
- Deutsche Gesellschaft für Geotechnik, AK 2.1: Empfehlungen für statische und dynamische Pfahlprüfungen, 1998

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 126501 Vorlesung Tunnelbau
- 126502 Vorlesung Entwurf und Ausrüstung von Tunneln
- 126503 Vorlesung Tunnelbaustatik
- 126504 Übung Tunnelbaustatik
- 126505 Vorlesung Verfahrenstechnik des Tunnelbaus
- 126506 Vorlesung Beobachten und Messen in der Geotechnik

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 52,5 h
Selbststudium: ca. 127,5 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	keine Prüfung: 1 h, mündlich
Prüfungsleistungen:	keine Prüfung: 1 h, mündlich
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12651 Tunnelbau
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3192 Wahlfächer Geotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	23790	Erbau und Umweltgeotechnik
	23800	Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 23790 Erdbau und Umweltgeotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237901 Vorlesung Erdbau und Umweltgeotechnik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23791 Erdbau und Umweltgeotechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 238001 Vorlesung Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 23801 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 320 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Technische Biologie
- B.Sc. Softwaretechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Architektur und Stadtplanung
- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Informatik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

**Modul 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Volkmar Wilhelm

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, WS
IuI (MSc), WS

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.

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.
Exkursion

Literatur / Lernmaterialien: Wilhelm, Volkmar: Skript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb• 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: - Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen Prüfung: schriftlich, 60 Min.
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: - Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen Prüfung: schriftlich, 60 Min.
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12521 Arbeitssicherheit im Baubetrieb
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Schänzlin

Dozenten:

- Hans-Walter Haller
- Jörg Schänzlin

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
WS

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso wie komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumliche Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.

Inhalt:

Inhalt der Vorlesung

- Einführung
- Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen
- Grundlagen des Renderings
- Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen
- Grundlagen der Stahlbau-Modellierung
- Datenaustausch/Schnittstellen
- Advance Stahlbau

Inhalt der Übung

- Benutzerführung
- Grundfunktionen von AutoCAD
- Volumenbearbeitung in AutoCAD
- Rendering in AutoCAD
- Advance Stahlbau

Literatur / Lernmaterialien:

Skript
AutoCAD
Advance Stahlbau



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau
- 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 55 h
Selbststudium: 125 h

Gesamt: 180h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Vorlesung & Übung am PC

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12550 Holzbaukonstruktionen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Arlette AD Azoo

Dozenten: •

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
SS

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.

Inhalt:

- Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)
- Hygroskopizität und Kriechen des Holzes
- Bemessung von Bauteilen
- Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)
- Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund
- Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken
- Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau
- Baulicher und Chemischer Holzschutz
- Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes

Literatur / Lernmaterialien:

- 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.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion
- 125502 Übung Holzbaukonstruktion



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 h
Selbststudium: 58 h
Gesamt: 90 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, Overhead, PowerPoint, Film

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12551 Holzbaukonstruktionen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12560 Ingenieurholzbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Arlette AD Azoo

Dozenten: •

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.)
E
WS

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.

Inhalt:

- Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffe: Stand der Technik und Norm.
- Weitgespannte Tragwerke aus Holz
- Fachwerkkonstruktionen
- Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände
- Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus
- Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau
- Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis
- Transport und Montage von Holzbauwerken
- Brandschutz im Holzbau
- Anwendung von Holz in Erdbebengebiete

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript zur Vorlesung und zur Übung;
- STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.
- H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart.
- S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau
- 125602 Übung Ingenieurholzbau

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 h
Selbststudium: 58 h
Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, Overhead, PowerPoint, Film

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12561 Ingenieurholzbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12570 Temporäre Bauten**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten:

- Ulrike Kuhlmann
- Hans-Peter Günther

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Bau (M.Sc.), Technikpädagogik
E
WS

Lernziele:

- Einführung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen
- Baurechtliche Situation
- Arbeits- und Schutzgerüste:
 - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung
 - Lastannahmen
 - Tragfähigkeit und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel
- Gerüstknoten und Kupplungen:
 - Übersicht Knotentypen
 - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern
- Traggerüste:
 - Aufbau und bauliche Durchbildung
 - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel
- Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme

Inhalt:

Skript zur Vorlesung und zur Übung,
Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus
Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin,
2005.

Literatur / Lernmaterialien:

Skript zur Vorlesung und zur Übung,
Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus
Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin,
2005.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 125701 Vorlesung Temporäre Bauten

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 69 h

Gesamt: 90h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: mündlich (Dauer: 30 min)

Medienform:

Tafel, PowerPoint

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12571 Temporäre Bauten

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann

Dozenten: • Ulrike Kuhlmann

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), IuI (M.Sc.)
E
WS

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.

Inhalt: Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Äußere Form der schriftlichen Arbeit
- Vortrag und Rhetorik

Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.

Literatur / Lernmaterialien: Skriptum zum Seminar

Lehrveranstaltungen und
-formen: • 125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 69 h
gesamt: 90h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag
Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237001 Vorlesung Fächer des Maschinenbaus zur Holzbearbeitungsmaschinen (Teil 1)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23701 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237101 Vorlesung Fächer des Maschinenbaus zur Holzbearbeitungsmaschinen (Teil 2)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23711 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3211	Pflichtfächer Vermessungswesen
	3212	Wahlfächer Vermessungswesen

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3211 Pflichtfächer Vermessungswesen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Elektrotechnik und Informationstechnik
- Dipl. Softwaretechnik
- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10690 Geodäsie im Bauwesen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300061
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Martin, iagb Metzner

Dozenten: • Martin, iagb Metzner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bauingieur (BSc), Ergänzungsmodul, Wahl, 4

Lernziele: Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau der Geodätischen Koordinatensysteme und Projektionen.

Sie kennen die Möglichkeiten zur Beurteilung der Qualität von Messergebnissen und können grundlegende Methoden zur primären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Bedeutung der Geometrie im Bauprozess und können die Methoden der Geodätischen Messtechnik und Datenerfassung beurteilen.

Inhalt:

- Koordinatensysteme und Projektionen
- Koordinatentransformationen und -umrechnungen
- Zufällige und systematische Fehleranteile
- Fehlerfortpflanzung
- Toleranzen und Standardabweichungen
- Geometriebezogene Qualitätsparameter im Bauprozess
- Geodätische Messtechnik (primäre Datenerfassung)
- Erfassung von Punkten:
- Terrestrische Methoden: Lage- und Höhenmessung, Berechnungsmethoden
- Satellitengestützte Methoden: GPS und Galileo
- Erfassung von Flächen und 3D-Objekten:
- Laserscanning, Photogrammetrie
- Sekundäre Datenerfassung
- Kartografie als Grundlage
- Digitalisieren
- Datenimport
- Bauprozessbegleitende Informationskette

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995.• Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen• 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung
Prüfungsleistungen:	Geodäsie im Bauwesen, Gewicht 1.0, schriftlich, Dauer: 120min
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10691 Geodäsie im Bauwesen
Exportiert durch:	Institut für Anwendungen der Geodäsie im Bauwesen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300066
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Martin, iagb Metzner

Dozenten: • Martin, iagb Metzner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), A, P, 4

Lernziele:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten:

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

Statistik:

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

Inhalt:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten



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

Statistik:

- deskriptive Statistik: Mittelwert, Erwartungswert, Standardabweichung, Varianz, Darstellung und Interpretation statistischer Daten
- Varianz-/Kovarianzfortpflanzung: zufällige und systematische Varianzanteile sowie deren Modellierung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungsfunktionen: Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Poisson-, Exponential-, Normal-, Fisher-, Student- und Chi²-Verteilung
- schließende Statistik: Konfidenzintervalle, Hypothesentests

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik:
anerkannte Übungsleistungen

Prüfungsleistungen:

Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik: 1.0,
schriftlich, 120 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13151 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik

Exportiert durch:

Institut für Anwendungen der Geodäsie im Bauwesen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19810 Statistik und Fehlerlehre**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Schwieger

Dozenten:

- Volker Schwieger
- Ralf Laufer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Geodäsie & Geoinformatik Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Statistik und Fehlerlehre und sind in der Lage sie auf Problemstellungen in der Geodäsie im Allgemeinen sowie in der Messtechnik im Speziellen anzuwenden.

Inhalt:

- Diskrete und stetige Zufallsgrößen,
- Häufigkeitsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte, Summenhäufigkeitsfunktion und Verteilungsfunktion,
- Mittelwert und Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung,
- zwei- und n-dimensionale Zufallsvektoren,
- Kovarianzmatrix und Korrelationskoeffizient,
- Fehlerfortpflanzung, Kovarianzfortpflanzung,
- Anwendung der Kovarianzfortpflanzung auf die Messtechnik
- Normalverteilung, der zentrale Grenzwertsatz,
- synthetische Kovarianzmatrix,
- #2-Verteilung, t-Verteilung, F-Verteilung,
- Konfidenzbereich, Konfidenzellipse und Konfidenzhyperellipsoid,
- # Normalverteilter Zufallsvektor, 2- und n-dimensionale Normalverteilung,
- # Statistische Tests, Grundzüge der Testtheorie,
- Signifikanztests für die Differenz zweier Zufallsvariablen,
- Signifikanztests für den Vergleich von Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten,
- Tests auf Normalverteilung, Schiefe und Exzess einer Verteilung,
- Verteilungsunabhängige Testverfahren,
- Anwendung der Testverfahren in der Messtechnik

Literatur / Lernmaterialien:

- Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwäble, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Niemeier, W. (2008): Ausgleichsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, New York.• Sachs, L., Hedderich, J. (2009): Angewandte Statistik. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 198101 Vorlesung Statistik und Fehlerlehre• 198102 Übung Statistik und Fehlerlehre
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Statistik und Fehlerlehre, 1,0, schriftlich, 90 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 19800 Messtechnik II für Geodäsie• 19820 Ausgleichsrechnung• 19830 Grundlagen der Navigation und Fernerkundung• 19850 Ingenieurgeodäsie• 19900 Integriertes Projekt
Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Rechenübungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 19811 Statistik und Fehlerlehre
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3212 Wahlfächer Vermessungswesen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Softwaretechnik
- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300053
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Schwieger

Dozenten:

- Wolfgang Keller
- Alfred Kleusberg
- Dieter Fritsch
- Volker Schwieger
- Nico Sneeuw

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Technikpädagogik Bachelor /Master , Wahlpflicht

Lernziele: Die Studierenden können das Wissen der unter Voraussetzungen genannten Module projektbezogen auf wechselnde Themengebiete anwenden. Darüber hinaus können sie fachbezogen Gruppenarbeit, Projektmanagement und Präsentationstechniken umsetzen.

Inhalt:

- Wechselnde Themenschwerpunkte werden in Projektform behandelt. Beispiele für Projekte sind „Geoidbestimmung“, „Aufbau eines touristischen Informationssystems“ oder „Absteckung eines Tunnels“.
- Die Studierenden arbeiten für 10 Tage an der Umsetzung eines Projektes, welches in unterschiedliche Arbeitspakete gegliedert ist. Die Planung, Messung, Auswertung und Analyse wird in kleinen Arbeitsgruppen umgesetzt.
- Die Studierenden übernehmen Managementfunktionen während der Durchführung des Praktikums. Die Lehrenden stehen in leitender und beratender Funktion zur Verfügung.
- Vor der Feldarbeit hat jeder einzelne der Studierenden jeweils ein Arbeitspaket des Gesamtprojekts vorzubereiten. Diese Vorbereitung umfasst auch eine Präsentation des Arbeitspaketes vor der Projektgruppe bestehend aus Studierenden und Lehrenden.
- Nach der Feldarbeit ist ein gemeinsamer Abschlussbericht zu erstellen und die Ergebnisse der Arbeitspakete sind gleichfalls von den einzelnen Studierenden im Rahmen eines Vortrags vor der Projektgruppe zu präsentieren.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 126601 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84 h
Selbststudium: 96 h
Gesamtzeit: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistungen: 2 Vorträge (Arbeitspaketvorstellung und Abschlusspräsentation), 2 Berichte (Arbeitspaketbeschreibung und Abschlussbericht)

Prüfungsleistungen:

unbenotet

Medienform:

Laptop + Beamer, Praktikum

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12661 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300051
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Schwieger

Dozenten: • Volker Schwieger

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Technikpädagogik Bachelor, Wahlpflicht, 5

Lernziele: Die Studierenden können Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Aufgaben innerhalb von Bauprozessen bewerten und einsetzen.

Inhalt:

- Aufgaben und Definitionen der Ingenieurgeodäsie,
- Phasen eines Bauprojektes, bauprozessbegleitende Informationskette
- Genauigkeitsangaben im Baubereich, Toleranz vs. Standardabweichung und Messunsicherheit (GUM)
- Flächen- und Volumenberechnung, Erdmassenberechnung
- Einfache Absteckungsverfahren
- Einrechnung und Absteckung von Bauwerksachsen, Sondernetze
- Trasseneinrechnung (Fahr-dynamische Grundlagen Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan, Pfeilhöhenverfahren)
- Absteckung für Straßen- und Bahntrassen
- Tunnelabsteckung, Kreismessung
- Kalibrierung von Nivellierlatten und -systemen
- Feinnivellement, digitales Nivellier und Codelatten,
- Präzise trigonometrische Höhenübertragung, gegenseitig-gleichzeitig Zenitwinkelmessung, Bestimmung des Refraktionskoeffizienten

Literatur / Lernmaterialien:

- Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002.
- Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernung- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008.
- Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006.
- Müller, G. u.a.: Eisenbahnbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Müller, G. u.a.: Straßenbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001.• Schütze, B., Engler, A., Weber, H.: Lehrbuch Vermessung - Fachwissen. Weber Verlags GbR, Dresden, 2004.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 126701 Vorlesung Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamtzeit: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Ingenieurgeodäsie im Bauprozess, 0,5, mündlich, 20 min
Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12671 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062300052
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Volker Schwieger

Dozenten: • Volker Schwieger

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Technikpädagogik Bachelor, Wahlpflicht, 6

Lernziele: Die Studierenden können weiterführende Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Projekte bewerten und einsetzen.

Inhalt:

1. Kalibrierung elektro-optischer Entfernungsmesser, Frequenzkorrektur, Nullpunktkorrektur, zyklischer Fehler
2. Elektronische Tachymeter, Systembeschreibung, Stehachsneigung, Zielerfassung und -verfolgung, reflektorlose Distanzmessung
3. Terrestrische Laserscanner, Messverfahren, Fehlereinflüsse, Genauigkeiten
4. Anwendungen des GPS in der Ingenieurgeodäsie: Grundprinzip und Beobachtungsverfahren, Differentielles GPS, Post-Processing und Echtzeit Messverfahren, Echtzeitdienste, Restriktionen des GPS in der Ingenieurgeodäsie
5. Netzweise Punktbestimmung: Lagenetze, Höhennetze, Kombination terrestrischer Netze mit Satellitenbeobachtungen,
6. Datumsfestlegung: ingenieurgeodätische Datumsdefinition, Datum und Konfiguration, unter Zwang, zwangsfrei, freies Netz, weiches Datum
7. Gütekriterien ingenieurgeodätischer Netze: Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Sensitivität
8. Überwachungsmessungen: Einordnung und Zielsetzung, Aufstellen eines Messprogramms
9. Deformationsanalyse: Überblick über Deformationsmodelle, Grundlagen Zweiepochenvergleich
10. Aufstellen von projektbezogenen Mess- und Auswertekonzepten

Literatur / Lernmaterialien: 1. Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 5. neu bearbeitete Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2003.



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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 126801 Vorlesung Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium: 138 h
Gesamtzeit: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: Hausübungen

Prüfungsleistungen:

Ingenieurgeodätische Mess- und Analysemethoden, 0,5, mündlich, 20 min

Medienform:

Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12681 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062200302
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dieter Fritsch

Dozenten:

- Dieter Fritsch
- Volker Walter

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor /Master Technikpädagogik Wahlpflicht

Lernziele: Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Die Studenten sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Problem die notwendigen Datengrundlagen zu erfassen und mit Hilfe von geometrischen, topologischen und thematischen Datenstrukturen zu modellieren. Weiterhin haben sie theoretische Kenntnisse über raumbezogenen Zugriffstrukturen und Analysemethoden und können diese auch praktisch umsetzen.

Inhalt: Einführung in Geo-Informationssysteme, Anwendungen von Geo-Informationssystemen, Datenerfassung (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Geometrisches Modellieren, Topologisches Modellieren, Thematisches Modellieren, Datenverwaltung (Dateisysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Statische und dynamische Zugriffs- und Speicherstrukturen für alphanumerische, Raster- und Vektordaten, Geometrische Analysealgorithmen, Linienglättungsalgorithmen, Triangulation und Interpolation, Raster/Vektor und Vektor/Raster-Konvertierungsalgorithmen

Literatur / Lernmaterialien: Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 1: Hardware, Software und Daten. 4. Auflage, Wichmann Verlag.
Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 2: Analysen und neue Entwicklungen. 2. Auflage, Wichmann Verlag.
Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag.
Skripte, Übungen mit ArcGIS



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 126901 Vorlesung Geoinformatik für Technikpädagogen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung Hausübungen in Lehrveranstaltungen
Geoinformatik I, Geoinformatik II

Prüfungsleistungen:

Geoinformatik I, 0.5 mündlich, 20 min
Geoinformatik II, 0.5 mündlich, 20 min

Medienform:

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

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12691 Geoinformatik für Technikpädagogen I
- 12692 Geoinformatik für Technikpädagogen II

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19820 Ausgleichungsrechnung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062200103
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dieter Fritsch

Dozenten:

- Dieter Fritsch
- Friedrich Krumm

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bachelor Geodäsie & Geoinformatik, Kernmodul, Pflicht, 3+4

Lernziele: Die Studierenden können selbständig entscheiden, welche funktionalen und stochastischen Modelle zur Ausgleichung/Parameterschätzung inkonsistenter Beobachtungen aus den verschiedenen Disziplinen der Geodäsie & Geoinformatik zweckmäßig eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, die Qualität des Ausgleichungsergebnisses zu analysieren und zu beschreiben sowie durch statistische Testverfahren zu überwachen.

Inhalt: **Ausgleichungsrechnung I**
Grundlagen der linearen Algebra und Matrizenrechnung, direkte und indirekte Gleichungslöser, Einführung in die lineare Schätztheorie, Schätzung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ungewichtet und gewichtet) einschließlich geometrischer Interpretation, beste lineare unverzerrte Schätzer, Parametrisches Modell (Gauss-Markoff-Modell, ohne und mit Restriktionen)

Ausgleichungsrechnung II
Gemischtes Modell (Gauss-Helmert Modell), Bedingtes Modell (Spezialfall des Gauss-Helmert-Modells, Ausgleichung nach Bedingungsgleichungen), Linearisierung nicht-linearer Beobachtungs- und Bedingungsgleichungen, Rangdefekte Probleme, Datumsfestlegungen, S-Transformationen, Netzanalyse und Netzentwurf, Einführung in die Theorie der Hypothesentests, Hypothesentests in linearen Modellen, Zuverlässigkeitsanalyse. Anwendungsbeispiele aus Geodäsie & Geoinformatik

Literatur / Lernmaterialien:

- Fritsch, D (2008). Ausgleichungsrechnung I, II, Skript Universität Stuttgart
- Grafarend, E.G./Schaffrin (1993) Ausgleichungsrechnung in linearen Modellen, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Niemeier, W. (2008) Ausgleichsrechnung, de Gruyter, Berlin• Teunissen PJG (2003) Adjustment Theory, Testing Theory, Delft University Press• Skripten, e-learning, Matlab
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 198201 Vorlesung Ausgleichsrechnung I• 198202 Übung Ausgleichsrechnung I• 198203 Vorlesung Ausgleichsrechnung II• 198204 Übung Ausgleichsrechnung II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und korrekte Bearbeitung aller Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Ausgleichsrechnung, schriftlich, 120 min
Medienform:	Audio podcast, Tafel, Beamer, Overhead
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 19821 Ausgleichsrechnung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062000153
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nico Sneeuw

Dozenten: • Hansjörg Schönherr

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Geodäsie & Geoinformatik Bachelor, Ergänzungsmodul, Pflicht, 5

Lernziele: Die Studierenden sind in der Lage Aufgaben und Verfahren des amtlichen Vermessungswesens, des Liegenschaftskatasters und der Flurneuordnung nachzuvollziehen und in Ihrer Bedeutung einzuordnen.

Inhalt:

- Aufgaben, Bedeutung, Rechtsgrundlagen und Organisation des amtlichen Vermessungswesens
- Zweck, Inhalt und Führung des Liegenschaftskatasters; Liegenschaftsvermessungen, Abmarkung,
- Durchführung von Liegenschaftsvermessungen einschließlich „SAPOS“-Einsatz.
- Grundlagen ALKIS, Grundbuch
- Entstehung und Veränderung der Strukturen im ländlichen Raum, Strukturmängel,
- Verfahrensarten nach dem Flurbereinigungsgesetz,
- Grundzüge des Ablaufs eines Flurneuordnungsverfahrens: Grundlagen der Flurbereinigung, Bestandserhebung/Wertermittlung, Neugestaltung des Gebietes, Ausbau der gemeinschaftlichen Anlagen, Abschluss des Verfahrens, Kosten und Finanzierung.

Literatur / Lernmaterialien:

- Skripten zu den Vorlesungen
- E. Batz: Neuordnung des ländlichen Raumes. Verlag Konrad Wittwer, 1990.
- G. Henkel: Der ländliche Raum. Teubner Verlag, Studienbücher der Geografie, 2004.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 198701 Vorlesung Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster• 198702 Vorlesung Neuordnung im ländlichen Raum
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudium: 58 h Gesamtzeit: 90 h
Studienleistungen:	keine
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster, 0,66, mündlich, 20 min• Neuordnung im ländlichen Raum, 0,33, mündlich, 20 min
Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 19871 Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster• 19872 Neuordnung im ländlichen Raum
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	062000156
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nico Sneeuw

Dozenten: • Rainer Lorz

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: B.Sc. Geodäsie & Geoinformatik, Fachaffine Schlüsselqualifikation, Pflichtmodul, 3. Semester

Lernziele: Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls fächerübergreifende Privatrechtskenntnisse. Sie sind in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen. Sie verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.

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

Literatur / Lernmaterialien: Gesetzestexte:

- BGB, dtv 5001, 59. Auflage 2007

Lehrbücher:

- Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 5. Aufl. 2007, Verlag C. F. Müller
- Wolfgang B. Schünemann, Wirtschaftsprivatrecht, 5. Auflage Mai 2006, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius)
- Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 10. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 12. Auflage 2004, Verlag Vahlen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Knut Werner Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, 4. Auflage 2007 Verlag Vahlen
- Jos Mehrings, Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, 2006 (Pearsons Studium)
- Friedrich Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2006 (Kohlhammer)

Zur Vorbereitung auf die Multiple Choice-Klausur:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 198801 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaft

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 69 h
Gesamtzeit: 90 h

Prüfungsleistungen:

Grundzüge der Rechtswissenschaft, schriftlich in Form einer Multiple Choice Klausur, 120 min

Prüfungsnummer/n und -name:

- 19881 Grundzüge der Rechtswissenschaft

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3221	Pflichtfächer Straßenbau
	3222	Wahlfächer Straßenbau

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3221 Pflichtfächer Straßenbau

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10820 Straßenbautechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021310101
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bau (B.Sc.), W, 6
• Umw (M.Sc.), K, SS

Lernziele: Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen.

Inhalt: In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt:

Untergrund/Unterbau:

- Eigenschaften von Böden
- Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften
- Bodenverfestigung und Bodenverbesserung

Oberbau:

- Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen
- Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
- Schichten im Straßenoberbau
- Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken

Entwässerung von Straßen:

- Planung, Entwurf und Bemessung von
- Straßenentwässerungseinrichtungen

Straßenerhaltung:

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

Literatur / Lernmaterialien: • Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 01), Köln 2001• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005• Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005• Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, Düsseldorf 2002
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 108201 Vorlesung Straßenbautechnik• 108202 Übung Straßenbautechnik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium/ Nacharbeitszeit: 135 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Hausübung
Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich, 120 min
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10821 Straßenbautechnik I
Exportiert durch:	Lehrstuhl für Straßenplanung und Straßenbau
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Umweltschutztechnik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12700 Straßenbautechnik II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, WS/SS

Lernziele: Die Studierenden kennen das werkstoffliche Verhalten des geschichteten Straßenoberbaus sowie das Bruch- und Verformungsverhalten der Gesamtkonstruktion unter der dynamischen Belastung des Kraftfahrzeugverkehrs. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Berechnungsverfahren aus der Oberbaumechanik anzuwenden und kennen theoretische sowie semiempirische Verfahren der Bemessung. Die Studierenden verstehen messtechnische Methoden zur Erfassung des Oberflächenzustandes von Straßen und sind in der Lage die Ergebnisse nach den Grundlagen einer wirtschaftlichen Straßenerhaltung zu bewerten.

Inhalt: In der Veranstaltung „Freie Oberbaubemessung“ werden folgende Themen behandelt:

Baustoffeigenschaften für oberbaumechanische Bemessungen:

- Ungebundene Schichten, Asphaltdecken, hydraulisch gebundenen Tragschichten und Betondecken Grundlagen der Oberbaumechanik:
- Beanspruchungs- und Rechenmodelle
- Schwind- und Temperaturspannungen
- Berechnungsverfahren "Elastisch-isotroper Halbraum", nach Westergaard und für Mehrschichtensysteme

Semiempirische Oberbaubemessung:

- AASHO-Road-Test-Bemessungsverfahren
- Dickenbemessung bei Flugplatzbefestigungen (ACN und PCN)

In den Laborübungen werden Verfahren zur Bestimmung von Kenngrößen aus dem Erd- und Grundbau und



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Untersuchungsverfahren für Bitumensorten und Asphaltgemische praxisnah angewendet.

In der Veranstaltung „Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen“ (Zustandserfassung und -bewertung) werden folgende Themen behandelt:

Straßenerhaltung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Maßnahmen der Erneuerung, der Instandsetzung und der Wartung bei Straßen Zustandsmerkmale und Zustandserfassung:
- Längsunebenheit, Querunebenheit, Griffigkeit und Substanzmerkmale/Oberflächenbild für Asphalt- und Betondecken

Zustandsbewertung:

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

Literatur / Lernmaterialien:

Ressel, W.: Skript „Freie Oberbaubemessung“

Eisenmann, J.; Leykauf, G.: Betonfahrbahnen

Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHORoad-Test

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 127001 Vorlesung Straßenbautechnik II
- 127002 Vorlesung Freie Oberbaubemessungen
- 127003 Übung Freie Oberbaubemessungen
- 127004 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: 2 Laborübungen
Prüfung: schriftlich, 120 min

Prüfungsnummer/n und -name:

- 12701 Straßenbautechnik II

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 15790 Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	-	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten:

- Wolfram Ressel
- Walter Vogt

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Umw (M.Sc.), K, WS/SS

Lernziele:

Die Hörer der Lehrveranstaltung „Straßenplanung“ können

- fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen und
- entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) anwenden, Straßen bemessen und die Verkehrsqualität nachweisen sowie
- kinematische Bewegungen im Verkehrsablauf beschreiben.

Bei erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung „Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs“ können die Absolventen

- Wirkungskomponenten des Verkehrs und der Umwelt „im engeren Sinne“ (z.B. Lärm, Luftschadstoffe) im Rahmen von Kosten-Nutzen- Analysen von Straßenbauprojekten berechnen und bewerten,
- die Methoden benachbarter Disziplinen für die Ermittlung von Wirkungskomponenten des Städtebaus und der Umwelt „im weiteren Sinne“ (z. B. Pflanzen- und Artenschutz) verstehen,
- Abwägungs- und Entscheidungsprozesse bei der Zusammenführung von Wirkungen vollziehen und
- fachliche Beiträge im Hinblick auf die Verwendung im politischen und gesellschaftlichen Umfeld einschätzen.

Inhalt:

In der Lehrveranstaltung „Straßenplanung“ werden folgende Themengebiete behandelt:

- Funktionale Gliederung des Straßennetzes nach Straßenkategorien und Verbindungsfunktionen



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

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

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

Literatur / Lernmaterialien:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Variantenuntersuchung Pragsattel
BMVBS (Hrsg.): Leitfaden Strategische Umweltprüfung in der kommunalen Verkehrsentwicklung. direkt Heft 63

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 157901 Vorlesung Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 25 h
Selbststudium: ca. 65 h
Gesamt: ca. 90h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Kolloquium
Prüfung: schriftlich, 60 min, mündlich 30 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 15791 Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3222 Wahlfächer Straßenbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	12710	Straßenplanung und Städtebau
	12720	Pavement Management Systeme
	12730	Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik
	12740	Computergestütztes Arbeiten in Straßenplanung und Straßenbau
	12750	Straßenplanung

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12710 Straßenplanung und Städtebau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Walter Vogt

Dozenten: • Walter Vogt

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E, WS/SS
Umw (M.Sc.), K, WS/SS

Lernziele: Die Studierenden können

- Grundzusammenhänge, Wechselwirkungen und Einflüsse von Randbedingungen bei der Entstehung und Gestaltung städtischer Straßen- und Wegenetze verstehen und im Straßenentwurf berücksichtigen
- den Zusammenhang „Straße als Teil des Öffentlichen Raumes in der Stadt“ erkennen und im Entwurf umsetzen
- städtische Straßennetze, z.B. Erschließungsnetze, im Neubaugebiet entwerfen oder in Altbaugebieten umweltgerecht umwandeln
- Entwurfsmethoden für typische Entwurfssituationen in Stadtstraßen, für Anlagen des fließenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs, des nicht motorisierten Verkehrs und des straßengebundenen Öffentlichen Verkehrs anwenden
- die Elemente der räumlichen Gestalt von Stadtstraßen und Plätzen erfassen und beurteilen
- neue und künftige Problemschwerpunkte des Stadtverkehrs im Hinblick auf Planung und Entwurf wahrnehmen
- einfache Erhebungsmethoden anwenden und Messungen durchführen, Erhebungen und Messungen auswerten, präsentationsgerecht aufbereiten und darlegen.

Inhalt: Im Wintersemester umfassen die Lehrveranstaltungen die Themen

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



- Planung und Entwurf für Anlagen des Fahrradverkehrs
- Planung und Entwurf von Anlagen des Busverkehrs einschließlich Busbahnhöfe

Im Sommersemester behandeln die Lehrveranstaltungen die Themen

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

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

Literatur / Lernmaterialien:

Vogt, W.: Skript „Straßenplanung und Städtebau“
Institut für Länderkunde (Hrsg.): Nationalatlas Deutschland. Bd.5
Dörfer und Städte. Heidelberg Berlin 2002
Benevolo, L.: Die Geschichte der Stadt. Frankfurt New York 1990
Steierwald/ Künne/ Vogt (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung -
Grundlagen, Methoden, Ziele. Berlin Heidelberg 2005
Mehlhorn/ Köhler: Verkehr - Straße, Schiene, Luft. Berlin 2001
Bracher/ Holzappel/Kiepe/ Lehmbeck/ Reutter (Hrsg.): Handbuch
der kommunalen Verkehrsplanung. Heidelberg 1992/2007
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006
- Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG). Köln 1996
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln 2002
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 1995
- Empfehlungen für Anlagen des Öffentlichen Verkehrs (EAÖ). Köln 2003
- Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln 2005

Baier/Ackva/Baier/(Hrsg.): Straßen und Plätze neu gestaltet.
Bonn 2000



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 127101 Vorlesung Straßenplanung und Städtebau
- 127102 Vorlesung Straßenplanung und Städtebau I
- 127103 Übung Straßenplanung und Städtebau I
- 127104 Vorlesung Straßenplanung und Städtebau II
- 127105 Übung Straßenplanung und Städtebau II
- 127106 Exkursion zur Stadt- und Verkehrsplanung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 60 h
Selbststudium: ca. 120 h
Gesamt: ca 180h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Praxisübung und Kolloquium
Prüfung: schriftlich, 120 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12711 Straßenplanung und Städtebau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12720 Pavement Management Systeme**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, WS

Lernziele: Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion eines rechnergestützten Pavement-Management-Systems. Sie sind in der Lage verschiedene Life-Cycle-Modelle für Straßenbefestigungen sowie Verhaltensmodelle zur Straßenzustandsentwicklung anzuwenden und wissen um deren Integration und Auswirkungen bei der Finanzbedarfsplanung im Straßenbau.

Inhalt: In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen

- zu deterministischen Life-Cycle-Modellen mit den Elementen der baubetrieblichen, bemessungstechnischen und erhaltungstechnischen Strategieplanung,
- zu Verhaltensfunktionen für die Beschreibung der Zustandsentwicklung von Straßenoberflächen und Straßenbefestigungen,
- zu Prognoseverfahren mit flexiblen Strategiemodellen für alle Oberbaubefestigungen (Asphalt, Beton) unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer, Anteile der Erhaltungsmaßnahmearten und Maßnahmekosten als stochastische Variablen (Monte-Carlo-Simulation) sowie
- zur Bedarfsplanung für die Abschätzung des Finanzbedarfs im Straßenbau auf Objekt- und Netzebene (qualitative und quantitative Planung).

Literatur / Lernmaterialien: Ressel, W.; Rübensam, J.; Tejkl, K.: Methodenstudie zur Life-Cycle-Bewertung von Straßenbefestigungen
Schmuck, A.: Straßenerhaltung mit System - Grundlagen des Managements
Schmuck, A.; Oefner, G.: Strategiemodellverfahren zur Prognose des Finanzbedarfs für die Erhaltung des



Straßenoberbaus

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme
- 127202 Übung Pavement Management Systeme

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 25 h
Selbststudium: ca. 65 h
Gesamt: ca. 90h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 min

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12721 Pavement Management Systeme

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, SS

Lernziele: Die Studierenden kennen die Eigenschaften und Einsatzbereiche von offenporigen Asphaltdeckschichten (Drainasphalt). Sie beherrschen die strukturelle Bemessung von Asphaltbefestigungen im Sinne einer Life-Cycle-Betrachtung und können die dazu erforderlichen labortechnischen Daten hinsichtlich ihrer Erfordernis und Qualität auswerten.

Inhalt: In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen

- über die lärm- und entwässerungstechnischen Eigenschaften von offenporigen Asphalttschichten (Drainasphalt) mittels simulations- und labortechnischer Auswerteverfahren,
- zur strukturellen Zustandsbewertung von Asphaltbefestigungen mit Hilfe der Mehrschichtentheorie (numerische Bemessungsverfahren) unter Einbindung von Lebenszyklusbetrachtungen (Life-Cycle-Bewertung) sowie
- zur fachtechnischen und statistischen Auswertung von Laboruntersuchungen, die zur Beurteilung und Qualitätssicherung von Asphaltdeckschichten wie auch als Eingangsdaten zur Bemessung und strukturellen Zustandsbewertung des Asphaltoberbaus eingesetzt werden.

Literatur / Lernmaterialien: Ressel, W.; Wellner, F.; Benner, A.: Vergleichende Bewertung der Restsubstanz von Asphaltbefestigungen nach langjähriger Verkehrsnutzung
Ressel, W.; Eisenbach, C-D.; Alber, S.; Dirnberger, K.: Leiser Straßenverkehr II - Teilprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwandungen - Entwicklung von Materialien zur Herstellung von verbessertem Asphaltmischgut für offenporige Deckschichten“



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 127301 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 25 h
Selbststudium: ca. 65 h
Gesamt: ca. 90h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: keine
Prüfung: schriftlich, 60 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12731 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12740 Computergestütztes Arbeiten in Straßenplanung und Straßenbau**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, SS

Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Anwendung von speziellen Softwaretools zur Schleppkurvensimulation von Kraftfahrzeugen, Entwässerung von Fahrbahnoberflächen und Bemessung von Straßenverkehrsflächen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse zu beurteilen und auf praxisrelevante Probleme anzuwenden.

Inhalt: In der Veranstaltung erhalten die Hörer grundlegende Informationen über die Anwendung von Softwaremodulen einschließlich deren Teilprogrammierung zu folgende Themen:

- Zweidimensionale Schleppkurvensimulation von normierten Bemessungsfahrzeugen auf Straßenverkehrs- und Flugplatzflächen
- Entwässerung von Fahrbahnoberflächen mittels eines numerischen Abfluss- und Raummodells für Verkehrsanlagen (Straße, Flugplatz) in kritischen Entwässerungszonen
- Bemessung des befestigten Oberbaus von Straßenverkehrs- und Flugplatzflächen mit Hilfe eines numerischen Rechenmodells auf Basis der Mehrschichtentheorie für unterschiedliche Bauweisen

Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung jeweils ein bis zwei Fallbeispiele.

Literatur / Lernmaterialien: Ressel, W.: Skriptum mit Übungsbeispielen

Lehrveranstaltungen und -formen: • 127401 Vorlesung Computergestütztes Arbeiten in Straßenplanung und Straßenbau



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 25 h
Selbststudium: ca. 65 h
Gesamt: ca. 90h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: keine
Prüfung: mündlich, 30 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12741 Computergestütztes Arbeiten in Straßenplanung und Straßenbau

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12750 Straßenplanung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel

Dozenten: • Wolfram Ressel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, WS/SS

Lernziele: Die Studierenden sind in der Lage, mit den einschlägigen Regelwerken und auf der Grundlage eines fahrdynamischen Entwurfs eine außerörtliche Straßenplanungsmaßnahme vom Linienentwurf bis zu den baureifen Plänen (Lage- und Höhenpläne, Querschnitt) auszuarbeiten. Sie kennen die Grundlagen des händischen Entwurfs und beherrschen dessen computergestützte Umsetzung als Raummodell.

Inhalt: In Form einer Projektstudie werden folgende Themen bearbeitet:

- Linienfindung mittels Freihandlinien im Orthofoto
- Trassierung mittels Zirkelschlagmethode und Relationstrassierung im Lageplan
- Entwurf der Gradienten im Höhenplan und Darstellung des Krümmungs- und Querneigungsbandes
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Variantenvergleich
- Computergestützte Trassierung im Lage- und Höhenplan
- Ausgestaltung des Querschnitts
- Entwurf eines planfreien Knotenpunktes
- Planung des beeinträchtigten Wirtschaftswegenetzes, Entwurf einer Über-/Unterführung für das untergeordnete Wegenetz

Eine Ortsbesichtigung des Planungsgebiets findet statt.

Literatur / Lernmaterialien: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)
Bundesministerium für Verkehr BMV): Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 127501 Vorlesung Straßenplanung
- 127502 Übung Projektstudie Straßenplanung
- 127503 Exkursion ins Planungsgebiet

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: Kolloquium
Prüfung: schriftlich, 120 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 12751 Straßenplanung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 323 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3231 Pflichtfächer Raum und Farbe**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3232 Wahlfächer Raum und Farbe**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- DGewL Technikpädagogik / Maschinenwesen
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 324 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv)
(*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv)

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv)

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau)

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau)

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10780 Entwerfen und Konstruieren**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600420
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Architektur und Stadtplanung, Ergänzungsmodul, Wahl, 5
- Bauingenieurwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 5
- Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 5
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 5

Lernziele:

Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.

Inhalt:

Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.

Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Übungsskripte
- Literaturliste



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min• Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min• Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10781 Entwerfen und Konstruieren
Exportiert durch:	Fakultät für Architektur und Stadtplanung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Architektur und Stadtplanung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10980 Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600390
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen Bachelor, fachaffine Schlüsselqualifikation und Ergänzungsmodul, Wahl, ab 4
- Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, ab 4
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, ab 4

Lernziele:

Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.

Inhalt:

Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.

Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Übungsskripte
- Literaturliste



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen.
Prüfungsleistungen:	Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. Einführung Entwurf, 1,0, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung 30 min
Grundlagen für ... :	• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Medienform:	Analog und/oder digital, Modell
Prüfungsnummer/n und -name:	• 10981 Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Exportiert durch:	Fakultät für Architektur und Stadtplanung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	• B.Sc. Bauingenieurwesen • B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft • B.Sc. Technikpädagogik • M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600391
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen Bachelor, Ergänzungsmodul und fachaffine Schlüsselqualifikation, Wahl, ab 4
- Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, ab 4
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, ab 4

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.

Inhalt:

Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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.

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Übungsskripte
- Literaturliste

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen.

Prüfungsleistungen:

Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation.

Entwurf, 1,0, lehveranstaltungsbegleitende Prüfung, 60 min

Medienform:

Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten

Exportiert durch:

Fakultät für Architektur und Stadtplanung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 15850 Akustik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	-	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Schew-Ram Mehra

Dozenten: • Schew-Ram Mehra

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), K, 1. oder 3. Semester
Umw (M.Sc.), K, 1. oder 3. Semester

Lernziele:

Studierende

- beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.
- beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.
- haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.
- können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.

Studierende

- beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.
- können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.
- verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.
- können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.

Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:

- Akustische Grundlagen
- Schallübertragung in Gebäuden
- Mechanismen der Luft und Trittschalldämmung
- Wege der Flankenübertragung,
- Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung
- Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften)
- Abstrahlverhalten von Bauteilen
- Statistische Energieanalyse
- Installationsgeräusche



- Gestaltung von Bauteilen
- Mess- und Beurteilungsmethoden
- Fehler in der Planung und Ausführung
- Raumakustische Phänomene
- Mechanismen der Schallabsorption
- Raumakustische Gestaltung

Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

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

Literatur / Lernmaterialien:

Skript: Bau- und Raumakustik,
Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,
Sonic-Lap, virtuelles Praktikum Bauakustik
Bau- und Raumakustik:
Beranek, L. L.; Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992)
Cremer, L.; Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978)
Cremer, L.; Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996)
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)
Gösele, K.; Schüle, W.; Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997)
Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979)
Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI Verlag, Düsseldorf (1996)
Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (1998)
Lärm und Lärmbekämpfung:
Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)
Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche



	<p>Bearbeitung (von Ullrich, S.), Berlin, (1988) Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978) Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975). Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987) Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989) Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert; G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983) Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Viehweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984) Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)</p>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Bau- und Raumakustik: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min. Lärm und Lärmbekämpfung: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min.
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Bau- und Raumakustik: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min. Lärm und Lärmbekämpfung: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min.
Medienform:	Powerpointpräsentation
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 15851 Bau- und Raumakustik• 15852 Lärm und Lärmbekämpfung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20660 Konstruktion und Form

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (MSc.) ab dem 7. Sem.

Lernziele: Die Studierenden haben in diesem Modul die Gesetzmäßigkeiten der gegenseitigen Einflüsse von Konstruktion und Bauform erfasst und anhand von Entwurfsübungen am praktischen Beispiel getestet. Sie haben die enge Verknüpfung zwischen Kraftfluss, Werkstoff, Fügung einerseits und formalästhetisch vorgegebenen Zielsetzungen andererseits in ihrer stark entwurfsbeeinflussenden Wirkung erkannt. Dadurch hat sich das verfügbare Repertoire an konstruktiv fundierten, einer sowohl technischen wie auch gestaltbezogenen Logik folgenden Entwurfslösungen deutlich erweitert.

Inhalt: Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert und im Schwerpunkt eigenständige Entwurfsübungen angefertigt. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste

Lehrveranstaltungen und -formen: • 206601 Vorlesung Konstruktion und Form
• 206602 Übung Konstruktion und Form

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: ca. 70 h
Selbststudium: ca. 110 h
Gesamt: 180h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	2 Entwurfsübungen und eine schriftliche Ausarbeitung incl. 20 min. Vortrag Prüfung: schriftlich, Prüfungsdauer 90 min
Prüfungsleistungen:	2 Entwurfsübungen und eine schriftliche Ausarbeitung incl. 20 min. Vortrag Prüfung: schriftlich, Prüfungsdauer 90 min
Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast, Entwurfsübungen incl. zeichnerischer Ausarbeitung und Modell
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20661 Konstruktion und Form
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20670 Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (MSc.) ab dem 7. Sem.

Lernziele: Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen von vertiefenden Studien und praktischen Entwurfsübungen darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Vertiefung und eine praktische Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.

Inhalt: Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert. Der Schwerpunkt des Faches liegt in der theoretischen Aufarbeitung gebäudetypologischer und konstruktiver Fragen. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste

Lehrveranstaltungen und -formen: • 206701 Vorlesung Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form
• 206702 Übung Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: ca. 40 h
Selbststudium: ca. 50 h

Gesamt: 90h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung incl. 20 min. Vortrag, Prüfung: schriftlich, Prüfungsdauer 45 min
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung incl. 20 min. Vortrag, Prüfung: schriftlich, Prüfungsdauer 45 min
Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20671 Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20690 Wärme- und Feuchteschutz**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten:

- Hans Erhorn
- Klaus Sedlbauer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, 1. oder 3. Semester

Lernziele: Studierende

- beherrschen die Grundlagen des Wärmeschutzes und des energieeffizienten Bauens und besitzen das dazu benötigte technische Fachwissen.
- können Wärmebrücken vermeiden bzw. aufspüren und geeignete Maßnahmen treffen.
- beherrschen die Anforderungen nach den geltenden nationalen und europäischen Regeln und Normen und können ihren Anwendungsbereich definieren.
- können Gebäude entsprechend der geltenden Vorschriften energieeffizient entwerfen.

Studierende

- beherrschen die Grundlagen der Hygrothermik und des Feuchteschutzes.
- können anhand des erlernten Wissens, Planungen und Entwürfe bauphysikalisch richtig umsetzen.
- kennen die bauphysikalischen Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und der Feuchteentwicklung.
- beherrschen die konstruktiven Regeln zur Vermeidung von Feuchteschäden.
- beherrschen die Verfahren und konstruktiven Methoden, um Feuchteschäden zu beheben.
- können die Problematik unerwünschter Feuchte und Schimmelpilzbildung erkennen und geeignete Maßnahmen treffen.

Inhalt: Inhalt Lehrveranstaltung Wärmeschutz und Energieeinsparung:



- Wärmeschutz und Energieeffizienz
- Einführung Wärmebrücken
- baulicher Wärmeschutz
- bauliche und heiztechnische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden und der heizungsbedingten Emissionen
- Niedrigenergie- und Nullheizenergiehaus
- Energiebilanz
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)
- Energiepass
- Grundlagen und Grenzen für die Minimierung der

Transmissions- und Lüftungswärmeverluste

- Methoden zur Nutzung der Solarenergie
- Wärmerückgewinnung
- Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 18599 Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Feuchteschutz:
- Grundbegriffe und Definitionen des Feuchteschutzes
- Luftfeuchte, Stofffeuchte
- Bilanz Raumlufffeuchte
- Feuchteproduktion und Feuchteabfuhr
- Lüftung und Lüftungssysteme
- Bestimmungsverfahren der Kenngrößen
- Transportphänomene und Tauwasserbildung
- konstruktive Anforderungen
- Mechanismen der Feuchteübertragung
- Feuchteübergang
- Randbedingungen
- numerische Berechnungsverfahren
- Tauwasserbildung an Bauteiloberflächen
- Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen
- Vereinfachte Klimarandbedingungen gem. DIN 4108-3
- Vergleich Diffusion und Konvektion
- Einführung Schimmelpilzbildung und -vermeidung
- Anwendungsbeispiele
- Tauwasserbildung infolge Belüftung
- (Schlag-)Regenschutz
- Fugen
- Luftdichtheit, Winddichtigkeit
- Planung und Ausführung von Dächern
- Fachwerksanierung
- Berechnungen zum Einfluss der Dampfbremse
- feuchteadaptive Dampfbremse

Literatur / Lernmaterialien:

Skript: Wärmeschutz und Energieeinsparung

Skript: Baulicher Feuchteschutz

Wärmeschutz und Energieeinsparung

Krüger, E.W.: Konstruktiver Wärmeschutz. 1. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln (2000)

Bobran, H. W. und Bobran-Wittfoth, I.: Handbuch der Bauphysik. Berechnungs- und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz,



Raumakustik, Wärmeschutz und Feuchteschutz. 7. Auflage. Vieweg-Verlag, Braunschweig (1995)
Gertis, K. und Hauser, G.: Instationärer Wärmeschutz. Berichte aus der Bauforschung. H.103. Verlag Ernst & Sohn, Berlin (1975)
Gösele, K. und Schüle, W.: Schall, Wärme, Feuchte, Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Auflage, Bauverlag, Wiesbaden (1997)
Lutz, P. et. al.: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart (2002).
Zürcher, Ch. und Frank, Th.: Bauphysik. Bau und Energie, Band 2, Leitfaden für Planung und Praxis. 2. Auflage, Hochschulverlag an der ETH Zürich (2004)
Simon, N.: Das Energieoptimierte Haus - Planungshandbuch mit Projektbeispielen. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2004)

Baulicher Feuchteschutz

Künzel, H.: Wärme- und Feuchteschutz. BVP, Porenbeton- Informations-GmbH, Wiesbaden (1997)
Fischer, H.M.; Jenisch, R.; Klopfer, H.; Freymuth, H.; Richter, E.; Petzhold, K.: Lehrbuch der Bauphysik. B.G. Teubner, Stuttgart (1997)
Haack, A.; Emig, K.F.; Hilmer, K.; Michalski, C.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. Ernst und Sohn, Berlin
Häupl, P.; Stopp, H.; Strangfeld, P.: Feuchtekatalog für Außenwandkonstruktionen. Rudolf-Müller Verlagsgesellschaft, Köln (1990)
Krus, M.: Feuchttransport- und Speicherkoefizienten poröser mineralischer Baustoffe. Theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. Dissertation Universität Stuttgart (1995)
Künzel, H.: Verfahren zur ein- und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten. Dissertation Universität Stuttgart (1994)
Sedlbauer, K.: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen. Diss. Universität Stuttgart (2001).

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 206901 Vorlesung Wärmeschutz und Energieeinsparung
- 206902 Vorlesung Baulicher Feuchteschutz

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 42 h
Selbststudium: ca. 138 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfungen:
Wärmeschutz und Energieeinsparung: schriftliche Prüfung 60 min.
Baulicher Feuchteschutz: mündliche Prüfung 30 min.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Wärmeschutz und Energieeinsparung: schriftliche Prüfung 60 min. Baulicher Feuchteschutz: mündliche Prüfung 30 min.
Medienform:	Powerpointpräsentation und Folien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20691 Wärmeschutz und Energieeinsparung• 20692 Baulicher Feuchteschutz
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20700 Raumklima und Brandschutz**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	???
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten:

- Ulrich Max
- Erhard Mayer
- Jan de Boer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), E, 1. und 2. oder 2. und 3. Semester

Lernziele:

Studierende

- verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen.
- beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz.
- haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenluftqualität.

Studierende

- beherrschen die Grundlagen der Tages- und Kunstlichtplanung, sowie das dazu benötigte technische Fachwissen und die aktuell geltenden Normen und Richtlinien.
- beachten die umweltrelevanten Aspekte des Lichtes und die Rolle des Tageslichtes bei der Energieeinsparung.
- können das erlernte Wissen in Planungen und in Entwürfen umzusetzen.

Studierende

- kennen brandschutztechnische Grundlagen
- können brandschutzgerecht planen und entwerfen.
- beherrschen die Anforderungen nach den nationalen und europäischen Richtlinien und Normen.

Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Raumklima und Innenluftqualität:

- Bauphysikalische Behaglichkeit



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

Inhalt Lehrveranstaltung Licht und Raum:

- Lichttechnischen Grundlagen
- Photometrie
- Das menschliche Auge
- Kunstlichttechnik (Lampen, Leuchten, Betriebsgeräte)
- Planungsgrundlagen
- Tageslichttechnik
- Innenraum- und Fassadengestaltung
- Integration künstlicher Beleuchtungssysteme
- Berechnungsverfahren (Lichts simulationsverfahren für Kunst- und Tageslicht)
- Bewertungsverfahren (Blendung und Energie)

Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz:

- Ziele des Brandschutzes
- technische und organisatorische Brandschutzmaßnahmen
- Verbrennungen
- Brandrisiko und Schadensstatistik
- Vorbeugender Brandschutz
- Baurecht und Sicherheitsrecht
- Bautechnische Brandschutzplanung
- Brandentstehung und Brandausbreitung
- Brandabläufe und Brandauswirkungen
- chemisch-physikalische Vorgänge
- Berechnung des Ablaufes von Bränden
- Baustoff- und Bauteilprüfung
- Baustoff- und Bauteilklassifizierung
- Gestaltung von Rettungswegen
- Rauch- und Wärmeabzugesanlagen
- Anlagen zur Löschwasserrückhaltung
- Brandschutztechnische Auslegung von Hoch- und Industriebauten
- Methoden der Wärmebilanzrechnung
- Methoden zur Berechnung der Tragfähigkeit von Stahl-, Beton- und Holzbaustoffen

Literatur / Lernmaterialien:

Skript: Raumklima und Innenluftqualität

Skript: Licht und Raum

Skript: Baulicher Brandschutz

Raumklima und Innenluftqualität:

Witthauer, J.: Raumluftqualität: Belastung, Bewertung, Beeinflussung. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe (1993).



Diel, F. (Hrsg.): Inneraum-Belastung: erkennen, bewerten, sanieren; Beiträge der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF). Bauverlag, Berlin (1993).

Mayer, E.; Schwab, R.: Untersuchung der physikalischen Ursachen von Zugluft. Gesundheits-Ingenieur 1 (1990) 111, S. 17-30.

Mayer, E.: Zulässige Luftgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von Turbulenzgrad und Raumtemperatur in klimatisierten Räumen. Forschungsvereinigung für Luft- und Trocknungstechnik e.V. 3/1/73/94, Frankfurt/Main (1994).

Hausladen, G.: Einführung in die Bauklimatik: Klima- und Energiekonzepte für Gebäude. Ernst, Berlin (2003).

Licht und Raum:

Hentschel, J.: Licht und Beleuchtung: Theorie und Praxis der Lichttechnik. 4. neubearb. Auflage, Hüthig Verlag, Heidelberg (1994).

Kramer, H.: Licht: Bauen mit Licht. 1. Auflage, Verlagsgesellschaft Rodolf Müller, Köln (2002).

Baer, R. (Hrsg.): Beleuchtungstechnik: Grundlagen. 2. Auflage, Verlag Technik, Berlin (1996).

Ehling, K.: lichttechnische Bewertung und Wirtschaftlichkeit. VDIVerlag, Düsseldorf (2000).

Baulicher Brandschutz:

Bock, H. M.; Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Ingenieure. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2002).

Klingsohr, K.: Vorbeugender baulicher Brandschutz. 5. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart (1997).

Löbber, A.: Brandschutzplanung für Architekten und Ingenieure: mit beispielhaften Konzepten für alle Bundesländer. 2., aktualisierte Auflage, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln (1998).

Usemann, K.: Brandschutz in der Gebäudetechnik: Grundlagen - Gesetzgebung - Bauteile - Anwendung. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin (2003).

Schneider / Horvath: Brandschutz-Praxis in Tunnelbauten. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2006).

Schneider, U.: Grundlagen zur Festlegung von Brandszenarien für den Brandschutzentwurf. Zeitschrift vfdb, Heft 3, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S. 92-100 (1995).

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 207001 Vorlesung Raumklima und Innenluftqualität
- 207002 Vorlesung Licht und Raum
- 207003 Vorlesung Baulicher Brandschutz

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 63 h
Selbststudium: ca. 117 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Raumklima und Innenluftqualität : <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min. Licht und Raum: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min. Baulicher Brandschutz: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min.
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Raumklima und Innenluftqualität: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min. Licht und Raum: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min. Baulicher Brandschutz: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 20 min.
Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 20701 Raumklima und Innenluftqualität• 20702 Licht und Raum• 20703 Baulicher Brandschutz
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600392
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Architektur und Stadtplanung Bachelor, Ergänzungsmodul,
Wahlfach, 5.-8. Semester
Bauingenieurwesen Bachelor, fachaffine Schlüsselqualifikation,
Wahlfach, ab 4. Semester
Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Ergänzungsmodul,
Wahlfach, ab 4. Semester
Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor,
Ergänzungsmodul, Wahlfach, ab 4. Semester

Lernziele:

Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, komplexere baukonstruktive Fragen zu untersuchen, nachdem sie vorliegende Erfahrungen und Informationen aus der Fachliteratur gesammelt, Vergleichslösungen gefunden, dokumentiert und diese in einem systematischen Zusammenhang eingebettet haben. Hierdurch wurde ihr spezifisches Wissensspektrum sowie auch ihr Problembewusstsein und ihre Kenntnis möglicher künftiger technischer Entwicklungsfelder im Bereich der Baukonstruktion erweitert.

Inhalt:

Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.

Literatur / Lernmaterialien:

Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009):
Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4,
Springer Berlin, Heidelberg;
Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung
und Konstruktion im Hochbau

Lehrveranstaltungen und
-formen:

• 230701 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• 3106392 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Gewichtung 1.00
Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Architektur und Stadtplanung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600393
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Architektur und Stadtplanung Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahlfach, 5.- 8. Semester
Bauingenieurwesen Bachelor, fachaffine Schlüsselqualifikation, Wahl, ab 4. Semester
Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahlfach, ab 4. Semester
Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahlfach, ab 4. Semester

Lernziele: Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes baukonstruktives Einzelthema wissenschaftlich zu untersuchen. Sie wurden in die Lage versetzt, sich die hierfür erforderlichen Informationen selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren.

Inhalt: Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.

Literatur / Lernmaterialien: Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009):vBaukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg;
Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau

Lehrveranstaltungen und -formen: • 230801 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• 3106393 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Gewichtung 1.00
Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 23081 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Architektur und Stadtplanung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 327 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	3271	Pflichtfächer Technischer Ausbau
	3272	Wahlfächer Technischer Ausbau

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13050 Gebäudetechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200240
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Michael Bauer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 5

Lernziele: Der Studierende hat ein vertiefendes Wissen zu folgenden Punkten und Zusammenhängen bekommen:

- Bedeutung der Gebäudetechnik im Hochbau
- Verständnis und Kenntnis der wesentlichen technischen Anlagen bei Großbauten
- Kenntnis des grundsätzlichen Aufbaus der unterschiedlichen Anlagen
- Kenntnis über die überschlägigen Kontrollverfahren
- Zusammenhänge der Gebäudetechnik mit dem Betrieb von Immobilien

Inhalt:

- Inhalte des Moduls Gebäudetechnik von Großbauten beziehen sich primär auf die Nutzungsphase von Hochbauten
- Grundsätzliche Bedeutung der Gebäudetechnik bei modernen Immobilien
- Grundsätzlicher Aufbau von Starkstromanlagen, Gefahrenmelde- und Alarmanlagen, Aufzugsanlagen und der Sanitärtechnik
- Bedeutung der Beleuchtung für Büroimmobilien
- Einführung in die Gebäudeautomatisierung (BUS-Technik)
- Überschlägige Bemessung der Anlagen
- Technische Konzepte Auswahlkriterien in Abhängigkeit von Nutzen und Bauwerk Beschreibung wesentlicher Anlagensysteme Optimierungsmöglichkeiten Ökologische Aspekte
- Einflüsse auf den Betrieb von Immobilien
- Überschlägige Ermittlung von Investitions- und Betriebskosten

Literatur / Lernmaterialien:

- Skript Huff
- Pistohl, W.: Handbuch der Gebäudetechnik
- VDI-Richtlinie 2083, Bl.5: Behaglichkeitskriterien
- Recknagel, Sprenger : Taschenbuch für Heizung- und Klimatechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 130501 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik von Großbauten
- 130502 betreute Übungen Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik von Großbauten

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Gebäudetechnik: keine

Prüfung: schriftlich, 60 min

Prüfungsleistungen:

Gebäudetechnik: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13051 Gebäudetechnik

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23720 Einführung Entwurf Innenausbau / TA

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237201 Vorlesung Einführung Entwurf Innenausbau / TA

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23721 Einführung Entwurf Innenausbau / TA

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23730 Entwurf Innenausbau / TA

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237301 Vorlesung Entwurf Innenausbau / TA

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23731 Entwurf Innenausbau / TA

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23740 Altbausanierung

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237401 Vorlesung Altbausanierung

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23741 Altbausanierung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3272 Wahfächer Technischer Ausbau

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	10780	Entwerfen und Konstruieren
	12490	Energie und Umwelt
	15850	Akustik
	22820	Energieökonomisches Entwerfen im Bestand
	23760	Befestigungstechnik 1
	23770	Erhaltung historischer Bauten
	23780	Bauen im Bestand

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10780 Entwerfen und Konstruieren**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600420
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Architektur und Stadtplanung, Ergänzungsmodul, Wahl, 5
- Bauingenieurwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 5
- Technikpädagogik im Bauwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 5
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 5

Lernziele:

Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.

Inhalt:

Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.

Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.

Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskripte
- Übungsskripte
- Literaturliste



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min• Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min• Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10781 Entwerfen und Konstruieren
Exportiert durch:	Fakultät für Architektur und Stadtplanung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Architektur und Stadtplanung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 12490 Energie und Umwelt**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041210003
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Rainer Friedrich

Dozenten: • Rainer Friedrich

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Erneuerbare Energien (B.Sc.) 4./6. Semester

Lernziele: Die Teilnehmerbeherrschen die bei der Umwandlung von Energie in allen Umwandlungs- und Verbrauchssektoren entstehenden Umweltauswirkungen. Sie kennen deren qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf den Mensch und die Umwelt.

Inhalt: Auswirkungen von Energiewandlung in allen Umwandlungs- und Verbrauchersektoren auf Umwelt und menschliche Gesundheit:

- Luftschadstoffbelastung: SO₂, NO_x, CO, Feinstaub VOC, Ozon, Aerosole, saure Deposition, Stickstoffeintrag
- Treibhauseffekt
- radioaktive Strahlung
- Flächenverbrauch
- Lärm
- Abwärme
- elektromagnetische Strahlung.

Literatur / Lernmaterialien: Manuskript online

Borsch, P. Wagner, H.-J. 1997: Energie und Umweltbelastung; Berlin: Springer-Verlag

Möller, D. 2003: Luft - Chemie, Physik, Biologie, Reinhaltung, Recht; Berlin: de Gruyter

Roth, E. 1994: Mensch, Umwelt und Energie : die zukünftigen Erfordernisse und Möglichkeiten der Energieversorgung; Düsseldorf: etv

Climate Change 2007 The Physical Science Basis; Contribution of



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<p>Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: ipcc Online: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ publications_and_data_reports.htm</p>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 124901 Vorlesung Energie und Umwelt mit Online-Übungen
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 h Online-Übung 10 h Selbststudium / Nacharbeit: 59 h Gesamt: 90 h</p>
Prüfungsleistungen:	<p>Prüfung. 60 Minuten Schriftlich</p>
Medienform:	<p>Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, Lehrfilme, begleitendes Manuskript</p>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12491 Energie und Umwelt
Exportiert durch:	<p>Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung</p>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 15850 Akustik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	-	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Schew-Ram Mehra

Dozenten: • Schew-Ram Mehra

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Bau (M.Sc.), K, 1. oder 3. Semester
Umw (M.Sc.), K, 1. oder 3. Semester

Lernziele:

Studierende

- beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.
- beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.
- haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.
- können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.

Studierende

- beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.
- können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.
- verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.
- können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.

Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:

- Akustische Grundlagen
- Schallübertragung in Gebäuden
- Mechanismen der Luft und Trittschalldämmung
- Wege der Flankenübertragung,
- Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung
- Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften)
- Abstrahlverhalten von Bauteilen
- Statistische Energieanalyse
- Installationsgeräusche



- Gestaltung von Bauteilen
- Mess- und Beurteilungsmethoden
- Fehler in der Planung und Ausführung
- Raumakustische Phänomene
- Mechanismen der Schallabsorption
- Raumakustische Gestaltung

Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

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

Literatur / Lernmaterialien:

Skript: Bau- und Raumakustik,
Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,
Sonic-Lap, virtuelles Praktikum Bauakustik
Bau- und Raumakustik:
Beranek, L. L.; Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992)
Cremer, L.; Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978)
Cremer, L.; Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996)
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)
Gösele, K.; Schüle, W.; Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997)
Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979)
Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI Verlag, Düsseldorf (1996)
Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (1998)
Lärm und Lärmbekämpfung:
Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)
Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<p>Bearbeitung (von Ullrich, S.), Berlin, (1988) Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978) Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975). Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987) Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989) Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert; G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983) Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Viehweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984) Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)</p>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Bau- und Raumakustik: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min. Lärm und Lärmbekämpfung: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min.
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfungen: Bau- und Raumakustik: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min. Lärm und Lärmbekämpfung: <ul style="list-style-type: none">• mündliche Prüfung 30 min.
Medienform:	Powerpointpräsentation
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 15851 Bau- und Raumakustik• 15852 Lärm und Lärmbekämpfung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 22820 Energieökonomisches Entwerfen im Bestand

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010410323
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Schürmann

Dozenten:

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Architektur und Stadtplanung Bachelor, Ergänzungsmodul,
Wahlfach, 5. - 8. Semester

Lernziele:

Die Studierenden können ressourcenschonende und
umweltbewusste in Bestandssituationen erarbeiten.

Inhalt:

Entwurfs- und Projektarbeit mit dem Ziel besonders
ressourcenschonende und umweltbewusste Lösungen
insbesondere in schwierigen Bestandssituationen erhaltenswerter
Gebäude und Ensembles zu erarbeiten.

Literatur / Lernmaterialien:

Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas:
Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ;

Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und
Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der
Lehrveranstaltung bekanntgegeben
wird.

Lehrveranstaltungen und
-formen:

• 228201 Seminar Energieökonomisches Entwerfen im Bestand

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)

Prüfungsleistungen:

3104326 Energieökonomisches Entwerfen im Bestand wird zu
Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben,
Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Gewichtung 1.00



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 22821 Energieökonomisches Entwerfen im Bestand

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Architektur und Stadtplanung
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23760 Befestigungstechnik 1

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500232
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jan Hofmann

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237601 Vorlesung Befestigungstechnik 1

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23761 Befestigungstechnik 1

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23770 Erhaltung historischer Bauten

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237701 Vorlesung Erhaltung historischer Bauten

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23771 Erhaltung historischer Bauten

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 23780 Bauen im Bestand

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 237801 Vorlesung Bauen im Bestand

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 23781 Bauen im Bestand

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10530 Statistik und Informatik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500301
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte

Dozenten:

- Joachim Schwarte
- András Bárdossy

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Kernmodul, Pflicht, 1
- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Kernmodul, Pflicht, 3

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. Sie sind mit den wesentlichen Risiken der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie mit der Anwendung entsprechender Schutzmethoden vertraut.



Inhalt:

Statistik:

- deskriptive Statistik
- Darstellung und Interpretation statistischer Daten
- lineare und nicht-lineare Regressionsrechnung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische
- Verteilungsfunktionen
- Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung
- Poissonverteilung, Exponentialverteilung
- Normalverteilung und Log-Normalverteilung
- schließende Statistik, Konzept der Stichproben und unendlichen
- Grundgesamtheiten
- Konfidenzintervalle für die Momente von Verteilungen
- Hypothesentests
- Konfidenzintervalle und Hypothesentests in der bivariaten Statistik

Informatik:

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

Literatur / Lernmaterialien:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

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

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Statistik:

Präsenzzeit: 32 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58 h

Gesamt: 90 h

Informatik:

Präsenzzeit: 31,5 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58,5 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung 7 anerkannte Hausübungen in der Übung
"Einführung in die Informatik"

Prüfungsleistungen:

Statistik, 0.50, schriftlich, 90 min

Einführung in die Informatik, 0.50, schriftlich, 90 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10531 Statistik
- 10532 Einführung in die Informatik

Exportiert durch:

Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10610 Baubetriebslehre I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200100
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 3
- Bauingenieurwesen (Bachelor), K, P, 3
- Technikpädagogik (Bachelor), K, P, 3
- Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre, (Master), E, W, WS

Lernziele:

Die Studierenden haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnisse über wichtige Bestandteile der Realisierungsphase im Hochbau.

Inhalt:

Inhalte des Moduls Baubetriebslehre I beziehen sich auf die Angebots- und Realisierungsphase im Hochbau mit den folgenden wesentlichen Themenschwerpunkten:

Ausschreibung und Vergabe

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

Kalkulation von Bauleistungen

a) Einführung in die Kalkulation

- Grundlagen des Rechnungswesens
- Bauauftragsrechnung und Kalkulation
- Verfahren der Kalkulation
- Aufbau der Kalkulation

b) Durchführung der Kalkulation

- Gliederung der Kalkulation
- Kostenbestandteile einer Kalkulation
- praktische Durchführung anhand von Beispielen

Teilleistungen- oder Deckungsbeitragsrechnung



Angebotsbearbeitung im SF-Bau

Literatur / Lernmaterialien:

- Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.
- Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2006
- VOB/ HOAI

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I
- 106102 Übung Baubetriebslehre I
- 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsvorleistung:

Baubetriebslehre I: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

Prüfungsleistungen:

Baubetriebslehre I: 1.0, schriftlich, 120 Minuten

Grundlagen für ... :

- 10730 Baubetriebslehre II

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10611 Baubetriebslehre I

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	010600491
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro

Dozenten: • Jose Luis Moro

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen Bachelor, Basismodul, Wahl, 4
• Technikpädagogik im Bauwesen, Bachelor, Basismodul, Wahl, 4
• Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 4

Lernziele: Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.

Inhalt: Planung und Konstruktion im Hochbau

- Planungsprozess/Entwurf
- Brandschutz
- Bauweisen
- Ausbau von Hochbauten
- Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)

Literatur / Lernmaterialien: • Vorlesungsskripte
• Übungsskript
• Literaturliste

Lehrveranstaltungen und -formen: • 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II
• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Übung Planung und Konstruktion, 0,50, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung incl. Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell: 20 min• Planung und Konstruktion im Hochbau, 0,50, schriftlich 75 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10780 Entwerfen und Konstruieren• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten
Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung
Exportiert durch:	Fakultät für Architektur und Stadtplanung
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10710 Werkstoffe im Bauwesen II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500102
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte

Dozenten:

- Karim Hariri
- Joachim Schwarte

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 4 und 5
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 4 und 5

Lernziele:

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, die über die im Fach "Werkstoffe im Bauwesen I" vermittelten Grundlagen hinausgehen, bzgl. der material- und milieugerechten Anwendung der Ingenieurbaustoffe. Sie können realen Deformations- und Schädigungsprozessen die jeweils zugehörigen verfügbaren theoretischen Modelle zuordnen und mit den entsprechenden Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Prozesse gewinnen.

Inhalt:

Inhalt der Vorlesung im Wintersemester:

- Betriebsfestigkeit (mit Übungen)
- Bruchmechanik (mit Übungen)
- Sonderbetone (Massenbeton, hochfester und ultrahochfester Beton, selbstverdichtender Beton, Faserbeton)

Inhalt der Vorlesung im Sommersemester:

- Rheologie (mit Übungen)
- Transportvorgänge (mit Übungen)
- Bautenschutz (Grundlagen)
- Instandsetzung (Grundlagen)

Literatur / Lernmaterialien:

Skript

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II
- 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

Werkstoffe im Bauwesen II 1.00, schriftlich, 120 min

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 10711 Werkstoffe im Bauwesen II

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10720 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500103
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jan Hofmann

Dozenten:

- Jan Hofmann
- Karim Hariri
- Tim Weirich

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 6
- Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Ergänzungsmodul, Wahl, 6

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.

Inhalt:

Die Vorlesung ist unterteilt in:

- Denkmalerhaltung
- Schäden und Restaurierung von Naturstein
- Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen,
- Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken
- Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben

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

Literatur / Lernmaterialien:

Skript und Folienausdrucke

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 107201 Vorlesung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
- 107202 Übung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 135 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken, 1.0,
schriftlich, 180 min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 10721 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 10790 Angewandte Bauphysik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020800010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.3
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten: • Klaus Sedlbauer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen, Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 6
• Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, Bachelor, Ergänzungsmodul, Wahl, 6

Lernziele: Studierende

- beherrschen Grundlagen 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, Problemfälle zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.
- beherrschen die Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.
- kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.
- sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen.
- beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.
- 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 Problemstellungen.

Inhalt: **Inhalt Lehrveranstaltung angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:**

- instationäres thermisches und hygriertes Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- konstruktive Details im Neubau
- Sanierung im Altbau
- Ausführungsbeispiele



- Probleme und Fehlerquellen
- Künstliche Beleuchtung
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- Heizungstechnik
- Nutzung solarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Installationsgeräusche

Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und neue Materialien
- Probleme und Fehlerquellen bei der Ausführung
- Bauphysikalische Sanierung

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 56 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise

Prüfungsleistungen:

- Konstruktive Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten
- Technische Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10791 Konstruktive Bauphysik• 10792 Technische Bauphysik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10950 Geologie**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020600003
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Moormann

Dozenten:

-
- Bernd Zweschper

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Bauingenieurwesen Bachelor, Fachaffine Schlüsselqualifikation, Wahl, 3
- Umweltschutztechnik Bachelor, Kernmodul, Pflicht*, 3

Lernziele:

Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik.

Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig.

Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden.

Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.

Inhalt:

- System Erde, Einführung und Überblick
- Schalenbau der Erde, Plattentektonik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Literatur / Lernmaterialien:

Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:

- Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 3. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 2003
- Bahlburg, Breitkreuz : Grundlagen der Geologie, 2. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, 2004
- Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Enke, Stuttgart, 1996
- Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Enke, Stuttgart, 1997

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109501 Vorlesung Geologie

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h

Gesamt: 90 h

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

Geologie, 1.0, schriftlich, 90 Minuten

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10951 Geologie

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200420
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten:

- Götz Freudenberg
- Stephan Klamert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), E, W, SS
Bauingenieurwesen (Bachelor), A, W, SS
Technikpädagogik (Bachelor), E, W, SS

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.

Inhalt:

Einführung und Überblick

- Ziel der Vorlesung
- Beteiligte beim Bauen
- Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates
- Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)
- Öffentliches Recht - Privatrecht

Einführung in die Rechtsgrundlagen

- Einführung in die Rechtsgeschichte
- Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland
 - Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland
 - Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)
 - Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)
 - Gerichtsbarkeit und Gerichtsverfassung v. Europäisches Recht
 - Völkerrecht
- Grundlagen der juristischen Kommunikation

Öffentliches Baurecht

- Grundlagen des Öffentlichen Baurechts
- Bauplanungsrecht



- Bauordnungsrecht
- Denkmalschutz
- Umweltrecht zum Umweltschutz, Altlasten

Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts

Einführung in die VOB

Grundlagen des Bauvertragsrechts

- Allgemeine Grundlagen des Bauvertragsrechts
- Typische Verträge im Bauwesen
- "Die allgemein Anerkannten Regeln der Technik" im Bauwesen

Grundbegriffe des Grundstücksrechts

Einführung in das Wirtschafts- und Handelsrecht

Spezielle Rechtsfragen im Bauwesen

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

keine

Prüfungsleistungen:

Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200400
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Cornelius Väth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen (Bachelor), A, W, SS
• Technikpädagogik (Bachelor), E, W, SS

Lernziele: Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxisingerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauwesen.

Inhalt: Übersicht Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Unternehmen

- Phasen
- Rechtsformen
- Organisation
- Zusammenschlüsse

Führung

- Instrumente
- Leitung
- Prozess

Zielsetzung, Planung, Durchführung, Kontrolle

Leistung

- Material
- Fertigung
- Marketing

Finanzen

- Investition
- Finanzierung

Personal

Informationen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	Rechnungswesen
	Controlling
Literatur / Lernmaterialien:	Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 1 Hausübung
Prüfungsleistungen:	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 1.0, schriftlich, 60 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020900002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Jose Luis Moro• Ulrike Kuhlmann• Balthasar Novák
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Bauingenieurwesen (Bachelor), Schlüsselqualifikation fachaffin, Wahl, 2 Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), Schlüsselqualifikation fachaffin, Wahl, 2 Technikpädagogik
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, wie 3-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.
Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none">• Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software• Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze• Erstellen von Makros in CAD-Programmen• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD
Literatur / Lernmaterialien:	ACAD-Software
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h
Studienleistungen:	keine



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren, 1,0, mündlich 20 Minuten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Bauingenieurwesen• B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

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

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500631
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Christian Große

Dozenten: • Christian Große

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E, WS
Iul (M.Sc.), E, WS

Lernziele: Die Studierenden sind mit allen aktuellen ZfP-Verfahren im Bauwesen, deren Einsatzbereichen und -grenzen sowie beispielhaften Anwendungen und Schadensfällen vertraut. Sie kennen die Methoden für die Qualitätssicherung von zementgebundenen Materialien bei der Herstellung und die Grundlagen der Prüfverfahren und Auswertemethoden zur Beurteilung von Bauteilen und Bauwerken im Hinblick auf deren Erhaltung oder Instandsetzung. Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte der Handhabung der Verfahren Ultraschall, Impact-Echo, IR-Thermografie, Radar sowie deren Genauigkeit und Anwendungsgrenzen. Die Studierenden können mit den meisten einfachen ZfP-Verfahren selbstständig Messungen durchführen und diese auswerten.

Inhalt: Es werden sowohl die Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung mit elastischen und elektromagnetischen Wellen als auch deren Praxisanwendung vermittelt. Dies baut auf einfachen Modellen für Schwingungen (harmonischer Oszillator) und Wellen (Raum- und Oberflächenwellen sowie Sonderformen) auf. Schwerpunkte sind die Qualitätssicherung und Inspektion. Einzelne Inhalte sind:

- Einführung: Hintergründe, Historisches
- Motivation für Prüfaufgaben im Bauwesen; Prüfkonzepte
- Grundlagen I: Schwingungen und Wellen
- Grundlagen II: Wellenausbreitung in endlichen Medien
- Messtechnik und Sensorik
- Signalaufzeichnung und Auswertung
- Sensorik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Prüfverfahren für die Qualitätssicherung von Frischbeton mit US• Charakterisierung von Bauteilproben I: Ultraschall• Charakterisierung von Bauteilproben II: Schwingungsanalyse• Bauwerksinspektion I: Schadensdetektion mit Impact-Echo• Bauwerksinspektion II: Schadensdetektion mit IR-Thermografie• Detektion von Bewehrung und Bauteilschäden mit Radar
Literatur / Lernmaterialien:	Betonkalender 2007, Seite 479-595, sowie Literatur im Vorlesungsskript (7 Seiten Literatur)
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 113401 Vorlesung Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethoden für die Qualitätssicherung und Inspektion
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 31,5 h/Semester Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: rd. 58,5 h/Semester
Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich 30 min.
Medienform:	Powerpoint + Skript + Übungen an Geräten
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11341 Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethoden für die Qualitätssicherung und Inspektion
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020200180
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Fritz Berner

Dozenten: • Fritz Berner

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor.), K, P, 2
- Technikpädagogik (Bachelor), E, W, 2
- Technisch orientierte BWL (Master), E, W, SS

Lernziele:

Die Studierenden besitzen einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.

Inhalt:

Ablauf und Beteiligte beim Bauen

- Beteiligte
- Bauablauf
- Voraussetzungen zum Baubeginn
- Bedeutung der Fertigungstheorie

Erdbau

- Bagger
- Maschinen für den Erdtransport
- Maschinen für den Bodeneinbau und die Bodenverdichtung
- Kompaktgeräte

Baustelleneinrichtung und Hebezeuge

- Vorschriften zur Baustelleneinrichtung
- Kran
- Gebäude
- Lager- und Bearbeitungsflächen
- Baustelleninfrastruktur

Beton

- Betonmischanlagen
- Betontransport



- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Manuskript: „Fertigungsverfahren“
- Buch: Gerhard Drees / Siri Krauß: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung:

Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

Prüfungsleistungen:

Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

Grundlagen für ... :

- 10610 Baubetriebslehre I

Prüfungsnummer/n und -name:

- 14441 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

Exportiert durch:

Institut für Baubetriebslehre

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020800002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer

Dozenten:

- Eva Veres
- Klaus Sedlbauer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Bauingenieurwesen, Bachelor, SQ, fachaffin, W, 3
- Immobilienwirtschaft und Immobilientechnik, Bachelor, SQ, fachaffin, W, 3
- Technikpädagogik, Bachelor, SQ, fachaffin, W, 3

Lernziele:

Die Studierenden

- haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen.
- können die Größenordnung der Messwerte abschätzen.
- können mit der Messelektronik umgehen.
- kennen diverse Wandlerprinzipien.
- können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung).
- kennen die Analogien aus der Elektrotechnik.
- können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen).

Inhalt:

Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf. Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der selbstständigen Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes.

Einführende Grundlagen:

- Aufbau einer Messkette
- Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit
- Variieren der Randbedingungen
- Auswerten der Messergebnisse
- Interpretation der Ergebnisse

Gemessen wird:

- Lufttemperatur
- Oberflächentemperaturen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Luftfeuchte
- Luftgeschwindigkeit
- Schallpegel (Lärmpegel verschiedener Lärmquellen, ABewertung)
- Nachhallzeit (Registrierung des Pegelverlaufes)
- Beleuchtungsstärke
- Wärmestrahlung (Thermografie)

Maximal 20 Personen

Literatur / Lernmaterialien:

Handouts

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188401 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 22,5 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h
Gesamt: 90,0 h

Prüfungsleistungen:

Einführung in die bauphysikalische Messtechnik; 1,0, mündlich, 20 Minuten

Medienform:

Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video

Prüfungsnummer/n und -name:

- 18841 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Bauingenieurwesen
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500134
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Christoph Gehlen

Dozenten:

- Joachim Schwarte
- Heiko Lünser
- Christoph Gehlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Bau (MSc.), E, WS und SS
IuI (MSc.), E, WS und SS

Lernziele:

Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen. Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.

Inhalt:

Inhalt der Vorlesung:

- Verfügbarkeit von Rohstoffen
- Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen
- Gefahrstoffe auf Baustellen
- Luftqualität in Innenräumen
- Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten
- Radioaktivität
- Einflüsse auf Boden und Grundwasser
- Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden
- Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial
- Bewertungsinstrumente
- Stoffströme, modulares Bauen

Literatur / Lernmaterialien:

Skript

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung
- 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Vorlesung, 2 SWS (SS + WS); 28 mal 1,5 = 42 h
Nachbereitung der Vorlesung: 28 mal 1,5 = 42 h
Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 96 h
Summe = 180 h

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich 120 min.

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 20631 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20640 Betontechnologie**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500133
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Christoph Gehlen

Dozenten: • Christoph Gehlen

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum: Bau (M.Sc.), E, 1

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.

Inhalt: Die Vorlesung umfasst Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Anwendung aller relevanten Betonsorten. Im einzelnen gliedert sich die Vorlesung dabei in folgende Kapitel:

1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen
2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen
3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung
4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons
5. Frischbeton und seine Eigenschaften
6. Betonierverfahren
 - a. für Normalbetone
 - b. für Sonderbetone
7. Junger Beton I und II
 - a. Schädigungsmechanismen
 - b. Eigenschaftsentwicklung
8. Festbeton I und II
 - a. Bruchmechanische Kenngrößen
 - b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone
9. Zeitabhängiges Verhalten
 - a. Verformung
 - b. Reifeentwicklung
10. Verbund Stahl/Beton
11. Dauerhaftigkeit I und II
 - a. Frost und Verschleiß



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- 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

Literatur / Lernmaterialien:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 206401 Vorlesung Betontechnologie
- 206402 Übung Betontechnologie

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: rd. 31,5 h
Hausübungen: 45 h
Laborarbeit: 13,5 h
Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 90 h

Studienleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Teilnahme an Blockseminar
Prüfung: schriftlich 90 min.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvoraussetzung: Teilnahme an Blockseminar
Prüfung: schriftlich 90 min.

Prüfungsnummer/n und -name:

- 20641 Betontechnologie

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 20650 Konstruktion und Material**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500131
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	Christoph Gehlen

Dozenten:

- Werner Sobek
- Christoph Gehlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Bau (M.Sc.), Grundlagenmodul Wahl, WS
IUI (M.Sc.)

Lernziele:

Die Studierenden können die Werkstoffe/ Konstruktionsmaterialien hinsichtlich ihrer Wirkung und Funktion in der Konstruktion einschätzen. Sie können die im Bauwesen zur Anwendung kommenden Werkstoffen als Grundlage für die Umsetzung eines Entwurfs in eine Konstruktion auf Grund vertiefter Kenntnisse bewerten. Die Studierenden sind mit werkstoffunabhängigen Konstruktionsmethoden vertraut und kennen die grundlegenden Möglichkeiten der Formung und Fügung unterschiedlicher Werkstoffe. Sie sind im Stande, sich elementar mit der Entwicklung von Konstruktionsdetails auseinanderzusetzen

Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen. Nachdem die Studierenden im 2. und 3. Semester ein breites Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe kennen gelernt haben, die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften vermittelt bekommen haben und der Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis hergestellt wurde, werden in diesem Modul darauf aufbauend die Bezüge zwischen Material (Baustoff) und Konstruktion intensiviert. Dabei werden auch Energie-, Emissions- und Recyclingaspekte angesprochen.

Inhalt:

Folgende Inhalte werden im Rahmen von Vorlesungen, Übungen und Exkursionen vermittelt:

- Übernommene Funktionen von Werkstoffen in Konstruktionen, Funktionsprofile



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- 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

Literatur / Lernmaterialien: ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 206501 Vorlesung Konstruktion und Material
- 206502 Übung Konstruktion und Material

Abschätzung
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: rd. 42 h
Selbststudium: rd. 138 h
Gesamt: 180h

Studienleistungen: Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich 120 min.

Prüfungsleistungen: Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfung: schriftlich 120 min.

Prüfungsnummer/n und -name:

- 20651 Konstruktion und Material

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 314 Vertiefung Elektrotechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 3141 Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- MA (Komb) Geschichte



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3143 Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11500	Elektrische Energietechnik
	11540	Regelungstechnik I
	11550	Leistungselektronik I

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11500 Elektrische Energietechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten:

- Stefan Tenbohlen
- Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul

- BSc. EI
- BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele:

Studierender hat Grundkenntnisse der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie derelektrischen Maschinen und leistungselektronischen Stellglieder.

Inhalt:

- Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,
- Energieumwandlung in Kraftwerken,
- Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,
- Aufbau von elektrischen Energie-versorgungsnetzen und Bordnetzen,
- Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,
- Sicherheitstechnik,
- elektrischer Unfall,
- Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,
- Leistungselektronik u. Regelungs-technik als Teilgebiete der Energietechnik,
- Gleichstrommaschine,
- Transformator,
- Asynchronmaschine, Synchronmaschine

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5• Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11501 Elektrische Energietechnik I• 11502 Elektrische Energietechnik II
Exportiert durch:	Fakultät für Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11540 Regelungstechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010012
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Beschreibung von Übertragungsstrecken
• Stabilität von Regelsystemen
• Herkömmliche Regelsysteme
• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen
• Echtes Integralverhalten
• Beobachter
• Systemführung nach dem Prinzipunterlagerter Schleifen
• Kaskadierte Regelsysteme

Literatur / Lernmaterialien: • 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

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115401 Vorlesung Regelungstechnik I
• 115402 Übung Regelungstechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11541 Regelungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11550 Leistungselektronik I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051010011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow

Dozenten: • Jörg Roth-Stielow

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen die wichtigsten Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. Sie können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.

Inhalt: • Abschaltbare Leistungshalbleiter
• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder
• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller
• Modulationsverfahren
• Meßtechnik in der Leistungselektronik

Literatur / Lernmaterialien: • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik
• B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
• Mohan, Ned: Power Electronics
• John Wiley & Sons, Inc., 2003

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115501 Vorlesung Leistungselektronik I
• 115502 Übung Leistungselektronik I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen: Klausur (120 min., 2x pro Jahr)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 3144 Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11560 Elektrische Energienetze I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Stefan Tenbohlen
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik• Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien
Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben des elektrischen Energienetzes• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss• Symmetrische Komponenten• Einpoliger Erdschluss und Erdkurzschluss
Literatur / Lernmaterialien:	<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
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11561 Elektrische Energienetze I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11570 Hochspannungstechnik I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050310003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen

Dozenten: • Stefan Tenbohlen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• Wahlmodul, 5. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien

Lernziele: Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungs-prüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems

Inhalt: • Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme
• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik
• Berechnung elektrischer Felder
• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik
• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten

Literatur / Lernmaterialien: • 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

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1
• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h
Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min, 2 x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11571 Hochspannungstechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11580 Elektrische Maschinen I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051001011
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Nejila Parspour

Dozenten: • Nejila Parspour

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, BSc. EI
• Pflichtmodul, BSc. EEn

Lernziele: Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise elektrischer Maschinen. Sie kennen Entwurfsmethoden und -werkzeuge.

Inhalt: • Grundlagen der magnetischen Kreise und deren Auslegung
• Grundlagen des Aufbaus von Wicklungen
• Grundlagen des mechanischen Aufbaus
• Arbeitsweise elektrischer Maschinen
• Physikalische Effekte in elektrischen Maschinen

Literatur / Lernmaterialien: • 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
• Kovács, K. P.: Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen; Verlag der ...ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1959
• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936

Lehrveranstaltungen und -formen: • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I
• 115802 Übung Elektrische Maschinen I

Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h
Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11581 Elektrische Maschinen I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11590 Photovoltaics I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	055130002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Jürgen H. Werner

Dozenten: • Jürgen H. Werner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik; Schwerpunkte: Elektrische Energie-systeme, Mikro- und Optoelektronik.
- Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Erneuerbare Energien; Schwerpunkt: Elektrische Energie-systeme.

Lernziele: Kenntnisse der Grundlagen der Photovoltaik, Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Grundlagen und der Herstellung von Solarzellen

Inhalt:

- Energy data
- The solar spectrum
- Potential of solar radiation
- Status of PV Industry
- Photovoltaic systems
- Generation and recombination in semiconductors
- Current/voltage-curve of solar cells
- Maximum efficiency of solar cells
- Preparation of crystalline silicon
- Technology of crystalline silicon solar cells
- Amorphous silicon solar cells
- Cu(In,Ga)Se₂ solar cells
- Photovoltaic systems

Literatur / Lernmaterialien:

- 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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 115901 Vorlesung Photovoltaics I
- 115902 Übungen Photovoltaics I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (90 min, 2 x pro Jahr)

Medienform:

Powerpoint, Tafel

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11591 Photovoltaics I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11620 Automatisierungstechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050501003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 6. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• BSc. Medizintechnik (Universität Tübingen)

Lernziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Funktionalität, Struktur und besondere Eigenschaften rechnerbasierter Automatisierungssysteme.

Inhalt: • Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung
• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess
• Grundlagen zu Feldbussystemen
• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)
• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems
• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)

Literatur / Lernmaterialien: • 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/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I
- 116202 Übung Automatisierungstechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und
Übungen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11621 Automatisierungstechnik I

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3142 Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3145 Pflichtfach System- und Informationstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Kunstgeschichte

**Modul 11490 Nachrichtentechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050600003
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none">• Joachim Speidel• Thomas Eibert
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none">• Pflichtmodul, 3./4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik <p>Nebenfach in den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none">• Informatik• Betriebswirtschaft
Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungs-technische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichten-technik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
Literatur / Lernmaterialien:	<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, Brunwig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• 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
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
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 207 h Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (180 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11491 Nachrichtentechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11610 Technische Informatik I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050901004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.

Inhalt:

- Zahlendarstellungen und Rechenwerke,
- Automaten, festverdrahtete Steuerwerke,
- Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung,
- Einführung programmierbare Logik, Hochsprachenbeschreibung (VHDL),
- Assemblerprogrammierung (am Beispiel eines CISC-Prozessors),
- Grundkonzepte von RISC-Prozessoren,
- Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher),
- Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann
- Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116101 Vorlesung Technische Informatik I
- 116102 Übung zu Technische Informatik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min. 2 x pro Jahr)

Grundlagen für ... :

- 17110 Entwurf digitaler Systeme

Medienform:

- Overhead-Projektor
- Tafelanschriebe
- Laptop-Präsentationen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11611 Technische Informatik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050200002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth

Dozenten: • Manfred Berroth

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs

Inhalt:

- Bauelemente der Digitaltechnik
- Digitale Grundsaltungen
- CMOS-Logikschaltungen
- Schaltwerke

Literatur / Lernmaterialien:

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h
Studienleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen
Exportiert durch:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 3146 Wahlfach System- und Informationstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11630	Softwaretechnik I
	11640	Digitale Signalverarbeitung
	11650	Hochfrequenztechnik I
	11660	Übertragungstechnik I
	11680	Communication Networks I

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11630 Softwaretechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050501002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten: • Peter Göhner

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik
• BSc. Medizintechnik (Universität Tübingen)

Lernziele: Studierende besitzen Kenntnisse über Anforderungsanalyse. Sie hinterfragen Systemanalysen, erstellen Softwareentwürfe und wenden gängige Softwaretestverfahren an. Studierende praktizieren Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge.

Inhalt: Grundbegriffe der Softwaretechnik, Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle, Requirements Engineering, Systemanalyse, Softwareentwurf, Implementierung, Softwareprüfung, Projektmanagement, Softwaretechnik-Werkzeuge, Dokumentation

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- Sommerville, I.: Software Engineering, Addison Wesley, 2006
- Grady, R.: Successful Software Process Improvement, Prentice Hall, 1997
- Wiegers, K.: Software-Requirements, Microsoft Press, 2005
- Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, 2004
- McConnell, S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1997
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/st1/>



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 116301 Vorlesung Softwaretechnik I
- 116302 Übung Softwaretechnik I

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und
Übungen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11631 Softwaretechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11640 Digitale Signalverarbeitung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051610002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Bin Yang

Dozenten: • Bin Yang

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der digitalen Signale und Systeme und beherrschen die elementaren Methoden zur digitalen Signalverarbeitung. Dazu zählen die Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen mit verschiedenen Methoden, der Entwurf einfacher digitaler Filter, die Spektralanalyse von Signalen und der Umgang mit einfachen Beamformern für räumliche Filterung.

Inhalt:

- 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, Notchfilter, Kammfilter, Allpass
- Diskrete Fourier-Transformation
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung
- Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
- Sensorgruppensignalverarbeitung, Beamformer

Literatur / Lernmaterialien: • Kurzschrift, Begleitblätter;



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung
- 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Medienform:

Tafel, Projektor, Beamer

Prüfungsnummer/n und -name:

- 11641 Digitale Signalverarbeitung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11650 Hochfrequenztechnik I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050600001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Thomas Eibert

Dozenten: • Thomas Eibert

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Die Studierenden verstehen Wellen-aus-breitungs-vorgänge auf Leitungen sowie den Skin-Effekt. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.

Inhalt: Transversalelektromagnetische Wellen im homogenen Raum, an Grenzflächen sowie auf Leitungen, Skin-Effekt, Leitungswellen und deren Beschreibung, konzentrierte Bauelemente bei hohen Frequenzen, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Kompensationsschaltungen, Filterschaltungen, Leitungsschaltungen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsskript,
- Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2006,
- 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, Brunwig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I
- 116502 Übung Hochfrequenztechnik I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11651 Hochfrequenztechnik I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11660 Übertragungstechnik I

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Joachim Speidel

Dozenten: • Joachim Speidel

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Beherrschung der grundlegenden Gesetze und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen

Inhalt: A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; Anwendungen; Übungsaufgaben mit Beispielen aus der Praxis

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsbegleitendes Material;
- Übungsaufgaben;
- Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart;
- Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill, 2000

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I
- 116602 Übungen Übertragungstechnik I

Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11661 Übertragungstechnik I
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik• M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 11680 Communication Networks I**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050901005
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Englisch	Modulverantwortlicher:	Paul J. Kühn

Dozenten: • Paul J. Kühn

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul, 5. Fachsemester, B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele: Understanding of Communication Network Principles, Architectures and Technologies, Design of Switching Networks and Communication Control Processes, Basic Teletraffic Concepts and their Application

Inhalt:

- Evolution of Communication Networks and Services,
- Basic Network Concepts (Topologies, Multiplexing, Addressing, Switching, Signalling, Routing),
- Network Architecture and Reference Models,
- Functional Specification and Specification Language SDL,
- Switching Networks (Circuit, Packet and Integrated Switching Concepts),
- Communication System Control and Signalling Principles,
- IP-Based Telecommunication,
- Communication Network Technologies,
- Basic Teletraffic Theory and Traffic Engineering

Literatur / Lernmaterialien:

- Lecture Notes
- Spragins, J.: Telecommunications, Protocols and Design, Addison Wesley, 1992
- Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, Prentice Hall, 2003
- Walke, B.H.: Mobile Radio Networks, John Wiley&Sons, 2002
- Eberspächer, J., et al.: GSM, Global System for Mobile Communication, Teubner, 2001
- Cooper, R.B.: Introduction to Queueing Theory, The Macmillan Company, 1972

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116801 Vorlesung Communication Networks I
- 116802 Übung zu Communication Networks I



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium/Nacharbeitungszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 Min., 2 x pro Jahr)

Medienform:

Laptop-Präsentation

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 11681 Communication Networks I

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik

**Modul 315 Vertiefung Maschinenwesen**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3151 Gruppe 1: Strömungsmechanik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	13750	Technische Strömungslehre
	13760	Strömungsmechanik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- Dipl. Physik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13750 Technische Strömungslehre

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042010001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Eberhard Göde

Dozenten: • Eberhard Göde

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: 4. Semester, Wahlpflichtfach Gruppe 1, B.Sc. Maschinenbau

Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundzusammenhänge der Strömungsmechanik, sie sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlage zu analysieren und auszulegen.

Inhalt:

- Eigenschaften von Fluiden,
- Stromfadentheorie und ihre Anwendung auf reibungsfreie und reibungsbehaftete Fluide
- Impuls- und Impulsmomentensatz
- Tragflügeltheorie
- Ähnlichkeitskennzahlen
- mehrdimensionale Strömungen, Grenzschichten
- Strömung idealer Gase

Literatur / Lernmaterialien: Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre
- 137502 Übung Technische Strömungslehre
- 137503 Seminar Technische Strömungslehre

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen: Prüfung: 120 min. schriftlich



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:

- Tafelanschrieb
- PPT-Präsentationen
- Skript zur Vorlesungen

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13751 Technische Strömungslehre

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13760 Strömungsmechanik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041910001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Piesche

Dozenten: • Manfred Piesche

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Verfahrenstechnik (Bachelor), Basismodul, Pflicht, 4
Maschinenbau (Bachelor), Wahlpflichtfach Gruppe 1, 4

Lernziele: Die Lehrveranstaltung Strömungsmechanik vermittelt Kenntnisse über die kontinuumsmechanischen Grundlagen und Methoden der Strömungsmechanik. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, die hergeleiteten differentiellen und integralen Erhaltungssätze (Masse, Impuls, Energie) für unterschiedliche Strömungsformen und anwendungsspezifische Fragestellungen aufzustellen und zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Auslegung von verfahrenstechnischen Anlagen unter Ausnutzung dimensionsanalytischer Zusammenhänge. Die daraus resultierenden Kenntnisse sind Basis für die Grundoperationen der Verfahrenstechnik.

Inhalt:

- Stoffeigenschaften von Fluiden
- Hydro- und Aerostatik
- Kinematik der Fluide
- Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)
- Impulssatz und Impulsmomentensatz
- Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)
- Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)
- Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)
- Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)

Literatur / Lernmaterialien:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik• 137602 Übung Strömungsmechanik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfungsleistungen:	Strömungsmechanik, 1.0, schriftlich, 120 min
Medienform:	Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute Gruppenübungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13761 Strömungsmechanik
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Verfahrenstechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 3152 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11220	Technische Thermodynamik I + II
	13830	Grundlagen der Wärmeübertragung
	16260	Maschinendynamik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11220 Technische Thermodynamik I + II

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042410003
Leistungspunkte:	12.0	SWS:	8.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Hans Müller-Steinhagen

Dozenten: • Hans Müller-Steinhagen

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kernmodul 3. und 4. Fachsemester

- BSc Maschinenbau
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Verfahrenstechnik
- BSc Kybernetik

Lernziele:

Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden

- können energetische Bilanzierungen von Energiewandlungsprozessen, die unter Wärmeerscheinungen ablaufen, durch-führen,
- sind in der Lage die Prinzipien der energetischen Bilanzierung auf technische Prozesse anzuwenden
- können Größen bestimmen, die zur Be-schreibung des thermodynamischen Zustands unterschiedlicher Arbeitsmittel (Reinstoffe, fluide Mischungen) erforderlich sind.

Inhalt:

Ziel der Vorlesung und Übungen dieses Moduls ist es, einen wichtigen Beitrag zur Ingenieurausbildung durch Vermittlung von Fachwissen zur Beschreibung und Bewertung von Energiewandlungsvorgängen zu leisten. Die Vorlesung

- definiert Grundbegriffe (System, Zustandsgrößen, Prozessgrößen)
- führt den nullten Hauptsatz ein,
- vermittelt den ersten Hauptsatz in den Formulierungen für stationäre, instatio-näre, offene, geschlossene Systeme,
- vermittelt die Grundlagen idealer Gase (kinetische Gastheorie, Gesetz von Avo-gadro, thermische und kalorische Zu-standsgleichungen, Wärmekapazitäten, Entropie, T,s-Diagramm,einfache Zustandsänderungen),
- führt den zweiten Hauptsatz ein und verdeutlicht dessen Anwendung bei Wärme/ Kraft-, Kältemaschinen und



	<p>Wärmepumpen, dem Carnot-Prozess, reversible und irreversible Prozesse,</p> <ul style="list-style-type: none">• definiert den Exergiebegriff und wendet diesen auf Wärme, geschlossene und offene Systeme an,• vermittelt die Grundlagen reiner realer Arbeitsmittel (Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen, p,T-, p,v-, T,s-, $\log(p)$, h-, h,s-Diagramm, einfache Zustandsänderungen, Gleichung von Clausius-Clapeyron), von Gasgemischen und feuchter Luft (h,x-Diagramm),• führt thermodynamische Kreisprozesse ohne Phasenwechsel (Otto-, Diesel-, Stirling-, Joule-Prozess, Verdichter, Gaskältemaschinen) und mit Phasenänderung (Clausius-Rankine-, reale Dampfkraft-, Gas- und Dampf-, Kaltdampf-Prozesse) ein,• vermittelt die Thermodynamik der einfachen chemischen Reaktionen (Reaktionsenthalpie, Verbrennung, freie Enthalpie, Gasreaktionen, chemisches Gleichgewicht, dritter Hauptsatz)
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Müller-Steinhagen, Heidemann: Technische Thermodynamik Teil 1 und 2, Vorlesungsmanuskript, MC-Aufgaben für e-learning via Internet,• E. Hahne: Technische Thermodynamik - Einführung und Anwendung, Oldenbourg Verlag München 2004• Schmidt, Stephan, Mayinger: Technische Thermodynamik, Springer-Verlag Berlin.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 112201 Vorlesung Technische Thermodynamik I• 112202 Übung Technische Thermodynamik I• 112203 Vorlesung Technische Thermodynamik II• 112204 Übung Technische Thermodynamik II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 84 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 276 h</p> <p>Gesamt: 360 h</p>
Studienleistungen:	Studienleistungen: Zwei bestandene Zulassungsklausuren als Prüfungszulassung
Prüfungsleistungen:	Prüfungsleistung: schriftliche Prüfung nach dem 4. Semester, Dauer: 3 h
Medienform:	<p>Vorlesung: Beamerpräsentation</p> <p>Übung: Overhead-Projektoranschrieb</p>



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11221 Technische Thermodynamik I + II

Exportiert durch:

Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Verfahrenstechnik
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	042410010
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Hans Müller-Steinhagen

Dozenten:

- Klaus Spindler
- Hans Müller-Steinhagen

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- B.Sc. Mach
- B.Sc. FMT
- B.Sc. TEMA
- B.Sc. ErnEn

Lernziele:

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.

Inhalt:

stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgang, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperaturausgleich im halbunendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Plank'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschließenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamtwärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode

Literatur / Lernmaterialien:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6th edition. J. Wiley & Sons, 2007• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5th edition. J. Wiley & Sons, 2007• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage• Formelsammlung und Datenblätter• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine Prüfung: schriftlich, 120 Minuten
Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung als powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes• Folien auf Homepage verfügbar• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13831 Grundlagen der Wärmeübertragung
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 16260 Maschinendynamik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072810004
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard

Dozenten: • Peter Eberhard

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul 5. Fachsemester

B.Sc.-Studiengänge: mach, tema, mecha, kyb

Kompetenzfeld 5. Fachsemester

B.Sc.-Studiengänge: fmt, tema

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.

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

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsmitschrieb
- Vorlesungsunterlagen des ITM
- Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 162601 Vorlesung Maschinendynamik
- 162602 Übung Maschinendynamik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung nach dem WS, (PL, Dauer 90 min) oder

Mündliche Prüfung nach dem SS, (PL, Dauer 30 min)

Medienform:

Beamer, Tablet-PC, Computer-vorführungen, Experimente

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 16261 Maschinendynamik

Exportiert durch:

Institut für Technische und Numerische Mechanik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3153 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	13530	Arbeitswissenschaft
	13840	Fabrikbetriebslehre
	13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)

**Modul 13530 Arbeitswissenschaft**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072010001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Dieter Spath

Dozenten: • Dieter Spath

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit, Wahlbereich

5. und 6. Fachsemester

BSc Maschinenbau

BSc Technologiemanagement

BSc Fahrzeug- und Motorentechnik

BSc techn. orient. Betriebswirtschaftslehre (BWL t. o.)

BSc Mechatronik

BSc Technikpädagogik

Lernziele:

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.

Inhalt:

Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft I** vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.

Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft II** vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Arbeitsanalyse, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt. Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion zu einem Unternehmen verdeutlicht.



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 11., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2006.• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfung schriftlich, Dauer: 120 min
Prüfungsleistungen:	Prüfung schriftlich, Dauer: 120 min
Medienform:	Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Demonstrationsobjekte
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13531 Arbeitswissenschaft
Exportiert durch:	Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Mechatronik• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13840 Fabrikbetriebslehre**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	072410002
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	6.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Engelbert Westkämper

Dozenten: • Engelbert Westkämper

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kernmodul

„Fabrikbetrieb, Arbeitswissenschaft, Energiewirtschaft“

Studiengang: Maschinenbau, Technologiemanagement

Lernziele:

FBL I:

Der Studierende hat nach dem Besuch des Moduls ein Gesamtverständnis für die Zusammenhänge der einzelnen Unternehmensbereiche und ist mit Methodenwissen zu den einzelnen Bereichen ausgestattet um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.

FBL II:

Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er besitzt Methodenwissen, um die Inhalte in der Praxis anzuwenden.

Inhalt:

Fabrikbetriebslehre I

Voraussetzung für jede industrielle Produktion ist die Kenntnis der Beziehungen innerhalb eines Unternehmens (Organisation - Technik - Finanzen) sowie zwischen Unternehmen und Umwelt (Beschaffung und Vertrieb).

Das Unternehmen wird als komplexes, offenes System verstanden. Ausgehend von der Unternehmensstrategie werden im weiteren Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente des produzierenden Unternehmens erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den dabei eingesetzten Methoden liegt. Nach den Ganzheitlichen Produktionssystemen werden die Produktentwicklung, die Arbeitsvorbereitung, das Auftragsmanagement sowie die aus Fertigung und Montage bestehende Produktion betrachtet. Um die Prozesse effektiv und effizient über alle Phasen hinweg betreiben zu



können werden leistungsfähige IK-Systeme benötigt. Abschließend werden Methoden erläutert, mit denen Unternehmen ihre Produktion im turbulenten Umfeld ständig an neue Anforderungen adaptieren können.

Fabrikbetriebslehre II betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen wird die Wirtschaftlichkeitsrechnung vertieft. Dabei wird speziell auf produktionstechnische Fragestellungen des betrieblichen Rechnungswesens eingegangen. Außerdem werden Methoden der Entscheidungsfindung bei Investitionen, Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten und zum Life Cycle Management behandelt. Im letzten Teil werden Methoden zur Optimierung der Produktion gelehrt.

Literatur / Lernmaterialien:

- 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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre I
- 138402 Übung Fabrikbetriebslehre I
- 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre II
- 138404 Übung Fabrikbetriebslehre II

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63h + Nacharbeitszeit: 117h = 180h

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung schriftlich
Fabrikbetriebslehre (120 min)

Medienform:

PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation

Prüfungsnummer/n und -name:

- 13841 Fabrikbetriebslehre

Exportiert durch:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041210001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Alfred Voß

Dozenten: • Alfred Voß

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- Umw (B.Sc.), 5. Semester,
- Mach (B.Sc.), 5. Semester,
- Tema (B.Sc.), 5. Semester,
- EEN (B.Sc.), 5. Semester,
- t.o. BWL (M.Sc.)
- Gymnasiales Lehramt (NwT)

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.

Inhalt:

- Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung
- Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen
- Energieressourcen
- Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen
- Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten
- Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung
- Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen

Empfehlung (fakultativ): IER- Exkursion zum Thema "Energiewirtschaft und Energietechnik"

Literatur / Lernmaterialien:

Manuskript Online



Schiffer, Hans-Wilhelm
Energemarkt Deutschland in 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

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:138 h

Gesamt: 180 h

Prüfungsleistungen:

Prüfung: 120 Minuten schriftlich

Medienform:

- Beamergestützte Vorlesung
- teilweise Tafelanschrieb
- Lehrfilme
- begleitendes Manuskript

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung

Exportiert durch:

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3154 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- MA(1-Fach) Empirische Politik-und Sozialforschung (dt.-frz.)

**Modul 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	074810070
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Frank Allgöwer

Dozenten:

- Frank Allgöwer
- Alexander Verl
- Christian Ebenbauer

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Fachsemester 4 und 5, Pflichtmodul, Studierende der
Fachrichtungen

- Erneuerbare Energien (B.Sc)
- Maschinenbau (B.Sc)
- Technologiemanagement (B.Sc.)
- Fahrzeug- und Motorentechnik (B.Sc.)

Fachsemester 4 und 5 (od. 6 und 7, od. 8 und 9), Studierende der
Fachrichtungen

- Gymansiales Lehramt (NwT)

Lernziele:

Der Studierende

- kann lineare dynamische Systeme analysieren,
- kann lineare dynamische Systeme auf deren
Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche
Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,
- kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare
Systeme lösen.

Inhalt:

**Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der
Regelungstechnik“ (Ebenbauer) :**

Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation,
Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“ (Allgöwer):

Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität
(Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit,
Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und
Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf



Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“ (Verl):

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

Literatur / Lernmaterialien:

Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“

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

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“

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

Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Einführung in die Systemdynamik: schriftliche Prüfung, 90 Minuten Einführung in die Regelungstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten Steuerungstechnik mit Antriebstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten
	Ermittlung der Modulnote:
	Block 1: Einführung in die Systemdynamik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50%
	Block 2: Einführung in die Systemdynamik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13781 Regelungs- und Steuerungstechnik: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik• 13782 Regelungs- und Steuerungstechnik: Einführung in die Regelungstechnik• 13783 Regelungs- und Steuerungstechnik: Steuerungstechnik mit Antriebstechnik
Exportiert durch:	
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Erneuerbare Energien• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 3155 Wahlbereich (Kompetenzfeld I)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik
- BA (Komb) Kunstgeschichte



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
	13590	Kraftfahrzeuge I + II

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	070800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Bargende

Dozenten: • Michael Bargende

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- BSc FMT
- BSc Mach
- BSc Tema
- BSc UMW
- BSc TechPäd

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.

Inhalt: Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsmanuskript
- Bosch: Krafffahrtechnisches Taschen-buch, 26. Auflage, Vieweg, 2007
- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Ver-bren-nungsmotor, Vieweg, 2007

Lehrveranstaltungen und -formen: • 113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfung: schriftlich 120 Minuten

Medienform:

Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Exportiert durch:

Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13590 Kraftfahrzeuge I + II**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	070800001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Wiedemann

Dozenten: • Jochen Wiedemann

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- BSc FMT
- BSc Mach
- BSc Tema
- Gymnasiales Lehramt (NwT)

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.

Inhalt: Historie des Automobils, Kfz-Entwick-lung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebs-konzepte

Literatur / Lernmaterialien:

- Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,
- Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007
- Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschen-buch, 26. Auflage, Vieweg, 2007
- Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005
- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Hand-buch Ver-bren-nungsmotor, Vieweg, 2007

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II
- 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 Minuten schriftlich
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 13590 Kraftfahrzeuge I + II
Medienform:	Beamer, Tafel
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13591 Kraftfahrzeuge I + II
Exportiert durch:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none">• B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre• B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik• B.Sc. Technologiemanagement• B.Sc. Maschinenbau• B.Sc. Technikpädagogik• M.Sc. Umweltschutztechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	073310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Uwe Heisel

Dozenten: • Uwe Heisel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kompetenzfeld I

5. Fachsemester BSc Maschinenbau
BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
BSc Technologiemanagement
BSc Mechatronik
Gymnasiales Lehramt (NwT)

Lernziele:

Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung, sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden

Inhalt:

Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematische Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

Literatur / Lernmaterialien:

Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben

Lehrveranstaltungen und -formen:

• 135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung, 120 min

Medienform:

Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Exportiert durch:

Institut für Werkzeugmaschinen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :
• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Schmidt

Dozenten: • Michael Schmidt

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 5

Kompetenzfeld:

- mach (BSc.)
- tm (BSc.)
- ver (BSc.)
- Umweltschutztechnik (MSc.)
- Erneuerbare Energien (BSc.)

Lernziele: 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.

Erworbene **Kompetenzen:**

Die Studenten

- sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut,
- kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes
- verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit

Inhalt:

- Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen
- Strömung in Kanälen und Räumen
- Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung
- Wärmeleitung
- Thermodynamik feuchter Luft
- Verbrennung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• meteorologische Grundlagen• Anlagenauslegung• thermische und lufthygienische Behaglichkeit
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• 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
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik: keine
Prüfungsleistungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik: 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Medienform:	Vorlesungsskript
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik
Exportiert durch:	



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik

**Modul 3156 Wahlbereich (Kompetenzfeld II)**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module	11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
	13590	Kraftfahrzeuge I + II

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	070800003
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Bargende

Dozenten: • Michael Bargende

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

- BSc FMT
- BSc Mach
- BSc Tema
- BSc UMW
- BSc TechPäd

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.

Inhalt: Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen

Literatur / Lernmaterialien:

- Vorlesungsmanuskript
- Bosch: Krafffahrtechnisches Taschen-buch, 26. Auflage, Vieweg, 2007
- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Ver-bren-nungsmotor, Vieweg, 2007

Lehrveranstaltungen und -formen: • 113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

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



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfung: schriftlich 120 Minuten

Medienform:

Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Exportiert durch:

Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Umweltschutztechnik
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13590 Kraftfahrzeuge I + II

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	070800001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Jochen Wiedemann

Dozenten: • Jochen Wiedemann

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

- BSc FMT
- BSc Mach
- BSc Tema
- Gymnasiales Lehramt (NwT)

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.

Inhalt: Historie des Automobils, Kfz-Entwick-lung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebs-konzepte

Literatur / Lernmaterialien:

- Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,
- Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007
- Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschen-buch, 26. Auflage, Vieweg, 2007
- Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005
- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Hand-buch Ver-bren-nungsmotor, Vieweg, 2007

Lehrveranstaltungen und
-formen:

- 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II
- 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Prüfung: 120 Minuten schriftlich

Grundlagen für ... :

• 13590 Kraftfahrzeuge I + II

Medienform:

Beamer, Tafel

Prüfungsnummer/n und
-name:

• 13591 Kraftfahrzeuge I + II

Exportiert durch:

Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :
• B.Sc. Technikpädagogik

**Modul 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme**

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	073310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Uwe Heisel

Dozenten: • Uwe Heisel

Verwendbarkeit /
Zuordnung zum
Curriculum:

Kompetenzfeld I

5. Fachsemester BSc Maschinenbau
BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
BSc Technologiemanagement
BSc Mechatronik
Gymnasiales Lehramt (NwT)

Lernziele:

Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung, sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden

Inhalt:

Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematische Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

Literatur / Lernmaterialien:

Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben

Lehrveranstaltungen und
-formen:

• 135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung, 120 min

Medienform:

Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips

Prüfungsnummer/n und
-name:

- 13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Exportiert durch:

Institut für Werkzeugmaschinen

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Mechatronik
- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	-
Leistungspunkte:	0.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Zugeordnete Module 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041310001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Michael Schmidt

Dozenten: • Michael Schmidt

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft (Bachelor), K, P, 5

Kompetenzfeld:

- mach (BSc.)
- tm (BSc.)
- ver (BSc.)
- Umweltschutztechnik (MSc.)
- Erneuerbare Energien (BSc.)

Lernziele: 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.

Erworbene **Kompetenzen:**

Die Studenten

- sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut,
- kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes
- verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit

Inhalt:

- Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen
- Strömung in Kanälen und Räumen
- Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung
- Wärmeleitung
- Thermodynamik feuchter Luft
- Verbrennung



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none">• meteorologische Grundlagen• Anlagenauslegung• thermische und lufthygienische Behaglichkeit
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none">• 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
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik: keine
Prüfungsleistungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik: 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Medienform:	Vorlesungsskript
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik
Exportiert durch:	



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technologiemanagement
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- B.Sc. Maschinenbau
- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Technikpädagogik
- M.Sc. Umweltschutztechnik



Modul 20390 Fachpraktikum

zugeordnet zu: Studiengang



Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Modul 80080 Bachelorarbeit Technikpädagogik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	101010016
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes Semester
Sprache:	Nach Ankündigung	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Studiengänge die dieses
Modul nutzen :

- B.Sc. Technikpädagogik