



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Inhaltsverzeichnis

<b>100</b>	<b>Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</b>	<b>7</b>
20340	Einführung in die Berufspädagogik	8
20350	Didaktik beruflicher Bildung	10
20360	Organisation beruflicher Bildung	12
20370	Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)	14
20380	Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)	15
<b>210</b>	<b>Hauptfach Bautechnik</b>	<b>16</b>
211	Basismodule	17
10570	Werkstoffe im Bauwesen I	18
10640	Geotechnik I: Bodenmechanik	21
13620	Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	23
14400	Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper	26
14410	Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre	28
212	Kernmodule	30
10580	Bauphysik und Baukonstruktion	31
10590	Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	35
10630	Baustatik II	38
10650	Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	40
20620	Baustatik I für Technikpädagogen	43
213	Wahlbereich 1	45
10610	Baubetriebslehre I	46
10970	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	48
14440	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft	50
214	Wahlbereich 2	52
10700	Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)	53
10790	Angewandte Bauphysik	55
10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	58
11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	61
20630	Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen	63
<b>220</b>	<b>Hauptfach Elektrotechnik</b>	<b>65</b>
221	Basismodule	66
11430	Mikroelektronik	67
11440	Grundlagen der Elektrotechnik	69



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

11450	Informatik I .....	71
12220	Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 .....	73
222	Kernmodule .....	75
11460	Grundlagenpraktikum .....	76
11470	Schaltungen und Systeme .....	78
11510	Informatik II .....	80
11520	Informatikpraktikum .....	82
223	Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik .....	84
11500	Elektrische Energietechnik .....	85
11540	Regelungstechnik I .....	87
11550	Leistungselektronik I .....	89
224	Vertiefung System- und Informationstechnik .....	91
11490	Nachrichtentechnik .....	92
11610	Technische Informatik I .....	94
11670	Grundlagen integrierter Schaltungen .....	96
<b>230</b>	<b>Hauptfach Maschinenbau .....</b>	<b>98</b>
231	Basismodule .....	99
12170	Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum .....	100
13620	Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....	102
232	Kernmodule .....	105
10540	Technische Mechanik I .....	106
11240	Grundlagen der Informatik I+II .....	108
11950	Technische Mechanik II + III .....	110
12200	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation .....	112
12210	Einführung in die Elektrotechnik .....	115
13310	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre .....	117
13800	Messtechnik - Anlagenmesstechnik .....	120
13880	Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren .....	123
233	Affines Wahlpflichtfach .....	125
2331	Gruppe 1: Strömungsmechanik .....	126
13750	Technische Strömungslehre .....	127
13760	Strömungsmechanik .....	129
2332	Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung .....	131
11220	Technische Thermodynamik I + II .....	132
13830	Grundlagen der Wärmeübertragung .....	135
16260	Maschinendynamik .....	137
2333	Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft .....	139
13530	Arbeitswissenschaft .....	140
13840	Fabrikbetriebslehre .....	142
13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung .....	144

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

---

2334	Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik .....	146
13780	Regelungs- und Steuerungstechnik .....	147
2335	Wahlbereich (Kompetenzfeld I) .....	150
2336	Wahlbereich (Kompetenzfeld II) .....	151
2337	Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik .....	152
11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren .....	153
13590	Kraftfahrzeuge I + II .....	155
2338	Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik .....	157
13570	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme .....	158
2339	Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik .....	160
13060	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik .....	161
<b>240</b>	<b>Hauptfach Informatik .....</b>	<b>164</b>
241	Basismodule .....	165
10190	Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker .....	166
10260	Programmierkurs .....	168
10280	Programmierung und Software-Entwicklung .....	170
12060	Datenstrukturen und Algorithmen .....	172
242	Kernmodule .....	174
10290	Projekt-INF .....	175
10320	Seminar-INF .....	177
10930	Technische Grundlagen der Informatik .....	179
10940	Theoretische Grundlagen der Informatik .....	181
243	Pflichtmodule .....	183
10220	Modellierung .....	184
10330	Systemkonzepte und -programmierung .....	186
11890	Algorithmen und Berechenbarkeit .....	188
17210	Einführung in die Softwaretechnik .....	190
<b>300</b>	<b>Wahlpflichtfach .....</b>	<b>192</b>
301	Mathematik .....	193
11760	Analysis 1 .....	194
11770	Analysis 2 .....	196
11780	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 .....	198
11790	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 .....	200
11930	Präsentation und Vermittlung von Mathematik .....	202
302	Physik .....	204
20450	Einführung in die Physik - Technikpädagogik .....	205
20900	Grundlagen der Experimentalphysik II .....	206
20910	Physik-Praktikum I .....	207
303	Chemie .....	208
10230	Einführung in die Chemie .....	209

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

---

10340	Praktische Einführung in die Chemie .....	212
10380	Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie .....	214
10410	Instrumentelle Analytik .....	216
10490	Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker .....	218
304	Deutsch .....	220
19500	Einführung in die Literaturwissenschaft .....	221
19530	Einführung in die Linguistik .....	223
19540	Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext .....	225
19560	Grammatische Analyse .....	227
305	Englisch (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	229
306	Ethik .....	230
12770	Mensch und Technik - Technikpädagogik .....	231
12780	Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik .....	233
20420	Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik .....	236
23360	Einführung in die Praktische Philosophie .....	238
307	Politik .....	240
3071	Pflicht .....	241
18860	Politisches System der Bundesrepublik Deutschland .....	242
18870	Analyse und Vergleich politischer Systeme .....	245
18880	Internationale Beziehungen .....	248
18890	Politische Theorie .....	251
18940	Analyse sozialer Strukturen und Prozesse .....	253
20920	Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen .....	256
3072	Wahl .....	257
12790	Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen .....	258
12800	Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen .....	259
12810	Internationale Beziehungen für Technikpädagogen .....	260
12820	Politische Theorie für Technikpädagogen .....	261
308	Sport .....	262
12830	Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I .....	263
12840	Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II .....	265
12850	Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	266
12860	Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	269
12870	Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	271
309	Theologie, Evangelische .....	274
20500	Theologie als Wissenschaft .....	275
20510	Biblische Theologie .....	276
20530	Kirchengeschichte .....	277
20540	Religionspädagogik .....	278
20550	Systematische Theologie .....	279

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik**

---

20560	Religionswissenschaft .....	280
310	Theologie, Katholische .....	281
20570	Katholische Theologie Basismodul 1 .....	282
20580	Katholische Theologie Basismodul 2 .....	283
20590	Katholische Theologie Basismodul 3 .....	284
23600	Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1 .....	285
311	Wirtschaftswissenschaften .....	286
12090	BWL I: Produktion, Organisation, Personal .....	287
13020	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....	290
13030	Rechtliche Grundlagen der BWL .....	292
13230	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik .....	295
13240	Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft .....	298
16490	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre .....	301
20610	Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften .....	303
312	Informatik .....	304
313	Vertiefung Bautechnik .....	305
31301	Grundlagenfächer .....	306
10530	Statistik und Informatik .....	307
10710	Werkstoffe im Bauwesen II .....	308
10720	Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken .....	309
10950	Geologie .....	310
11340	Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion .....	311
18840	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik .....	312
20640	Betontechnologie .....	313
20650	Konstruktion und Material .....	314
31310	Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren .....	315
31311	Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	316
31312	Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb .....	317
31313	Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion .....	318
31314	Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	319
31315	Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	320
31316	Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen .....	321
31317	Vertiefungsrichtung h) Straßenbau .....	322
31318	Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	323
31319	Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	324
31320	Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	325
314	Vertiefung Elektrotechnik .....	326
315	Vertiefung Maschinenbau .....	327
<b>350</b>	<b>Wahlpflichtfach .....</b>	<b>328</b>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

<b>3999</b>	<b>Bachelorarbeit</b> .....	<b>329</b>
<b>20390</b>	<b>Fachpraktikum</b> .....	<b>330</b>
<b>20890</b>	<b>Vorpraktikum Technikpädagogik</b> .....	<b>331</b>
<b>23700</b>	<b>Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung</b> .....	<b>332</b>
<b>23710</b>	<b>Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung</b> .....	<b>333</b>
<b>23720</b>	<b>Einführung Entwurf Innenausbau / TA</b> .....	<b>334</b>
<b>23730</b>	<b>Entwurf Innenausbau / TA</b> .....	<b>335</b>
<b>23740</b>	<b>Altbausanierung</b> .....	<b>336</b>
<b>23750</b>	<b>Altbausanierung II</b> .....	<b>337</b>
<b>23760</b>	<b>Befestigungstechnik 1</b> .....	<b>338</b>
<b>23770</b>	<b>Erhaltung historischer Bauten</b> .....	<b>339</b>
<b>23780</b>	<b>Bauen im Bestand</b> .....	<b>340</b>
<b>23790</b>	<b>Erdbau und Umweltgeotechnik</b> .....	<b>341</b>
<b>23800</b>	<b>Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen</b> .....	<b>342</b>



**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)

---

---



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20340 Einführung in die Berufspädagogik

zugeordnet zu: Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt 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

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"><li>• 203401 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik</li><li>• 203402 Übung Einführung in die Berufspädagogik</li><li>• 203403 Vorlesung / Seminar Päd. Psychologie mit Schwerpunkt Lerntheorien</li></ul>
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"><li>• 20341 Einführung in die Berufspädagogik - Klausur</li><li>• 20342 Einführung in die Berufspädagogik - Übung</li><li>• 20343 Einführung in die Berufspädagogik - Pädagogische Psychologie</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20350 Didaktik beruflicher Bildung

zugeordnet zu: Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

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).



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	Ausarbeitung incl. Präsentation in der Übung
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"><li>• 20351 Didaktik beruflicher Bildung I</li><li>• 20352 Didaktik beruflicher Bildung II</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20360 Organisation beruflicher Bildung

zugeordnet zu: Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

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 Mesebene 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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Ausbildung. Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. 2. Aufl. Köln:  
Verl. Deutscher Wirtschaftsdienst

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 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:

- 20361 Organisation beruflicher Bildung
- 20362 Organisation beruflicher Bildung - Seminar

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

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 :

- BSc Technikpädagogik



**Modul 210 Hauptfach Bautechnik**

zugeordnet zu: Studiengang

---

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

---

---





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 211 Basismodule

zugeordnet zu: Modul 210 Hauptfach 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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

zugeordnet zu: Modul 211 Basismodule

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
- Immobilientechnik 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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Grundlagen für ... :

- 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 10571 Werkstoffe im Bauwesen I

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

zugeordnet zu: Modul 211 Basismodule

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

Dozenten: • Pieter A. Vermeer

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum: • Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 4  
• Immobilien technik 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"><li>• Entstehung und Zusammensetzung der Gesteine</li><li>• Baugrunderkundung: direkte und indirekte Aufschlüsse</li><li>• Elementare Bodenkennwerte und Klassifikation der Böden</li><li>• Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System</li><li>• Grundwasserhaltung mit Brunnen</li><li>• Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen</li><li>• Steifigkeit des Bodens</li><li>• Grundlagen der Setzungsermittlung</li><li>• Eindimensionale Konsolidation</li><li>• Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schmidt, H.-H.: Grundlagen der Geotechnik, 3. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2006</li><li>• Lang, H.-J., Huder, J., Amann P.: Bodenmechanik und Grundbau, 8. Aufl., Springer, Berlin, 2007</li><li>• Smoltczyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 6. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2001</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik</li><li>• 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik</li></ul>
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 I: Bodenmechanik, 1.0, schriftlich, 120 Minuten
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10750 Geotechnik II: Grundbau</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

zugeordnet zu: Modul 211 Basismodule

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

- aer
- bau
- fmt
- geod
- iui
- mach
- tema
- tpbau
- tpmach
- umw
- verf
- wewi

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

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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 211 Basismodule

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 des Bauingenieurwesens. Die Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper. Das betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, Auflagerkräfte 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: 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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seiltheorie und Stützlinientheorie</li><li>• Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit</li><li>• Stabilität des Gleichgewichts</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<p>Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer.</li><li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer.</li><li>• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 144001 Vorlesung Technische Mechanik I</li><li>• 144002 Übung Technische Mechanik I</li><li>• 144003 Tutorium Technische Mechanik I</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung Hausübungen
Prüfungsleistungen:	Technische Mechanik I, 1.0, schriftlich, 120 min
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Umweltschutztechnik</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

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

zugeordnet zu: Modul 211 Basismodule

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"><li>• Wolfgang Ehlers</li><li>• Christian Miehe</li></ul>
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bauingenieurwesen Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2</li><li>• Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2</li><li>• Umweltschutztechnik Bachelor, Kernmodul, Pflicht, 2</li></ul>
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 nach einer einführenden Motivation und einer Einführung in die Grundbegriffe der Tensorrechnung zunächst Grundkonzepte und Begriffe der Festigkeitslehre in eindimensionaler Darstellung. Es folgt die Darstellung mehrdimensionaler, elastischer Spannungszustände sowie die Elastostatik des Balkens.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mathematische Grundlagen: Tensorrechnung</li><li>• Flächenmomente 1. und 2. Ordnung</li><li>• Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand</li><li>• Transformation von Spannungen und Verzerrungen</li><li>• Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie</li><li>• Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken</li><li>• Differentialgleichung der Biegelinie</li><li>• Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche</li><li>• Torsion prismatischer Stäbe</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</li><li>• D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2005], Technische Mechanik II: Elastostatik, 8. Auflage, Springer.</li><li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2004],</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II</li><li>• 144102 Übung Technische Mechanik II</li><li>• 144103 Tutorium Technische Mechanik II</li></ul>
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"><li>• 14411 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Umweltschutztechnik</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 212 Kernmodule

zugeordnet zu: Modul 210 Hauptfach 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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

zugeordnet zu: Modul 212 Kernmodule

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, 90 Minuten

Medienform:

Powerpointpräsentation



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 10581 Bauphysik
- 10582 Baukonstruktion

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

zugeordnet zu: Modul 212 Kernmodule

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
- Immobilientechnik 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:

Prüfungsvorleistungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau

Prüfungsleistungen:

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

Grundlagen für ... :

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10630 Baustatik II

zugeordnet zu: Modul 212 Kernmodule

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none"><li>• räumliche Stabtheorie</li><li>• räumliche Stabtragwerke, Systemerkennung und -beurteilung</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsmanuskript "Baustatik II", Institut für Baustatik und Baudynamik</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 106301 Vorlesung Baustatik II</li><li>• 106302 Übung Baustatik II</li><li>• 106303 Zusätzliche Übung Baustatik II</li></ul>
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"><li>• 10631 Baustatik II</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

zugeordnet zu: Modul 212 Kernmodule

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

Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Spannungen, Rissbreiten, Verformungen)

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

Teil A: Tragwerkselemente an 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 zu dem Massivbau



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li><li>• 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li><li>• 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme</li><li>• 106504 Übung Tragelemente und -systeme</li></ul>
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 ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10760 Verbindungen, Anschlüsse</li><li>• 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20620 Baustatik I für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 212 Kernmodule

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen des Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahrens</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik I“, Institut für Baustatik und Baudynamik
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 206201 Vorlesung Baustatik I für Technikpädagogen</li></ul>
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"><li>• 20621 Baustatik I für Technikpädagogen</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 213 Wahlbereich 1

zugeordnet zu: Modul 210 Hauptfach 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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10610 Baubetriebslehre I

zugeordnet zu: Modul 213 Wahlbereich 1

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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## 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 :

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- MSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

zugeordnet zu: Modul 213 Wahlbereich 1

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





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	Informationen
	Rechnungswesen
	Controlling
Literatur / Lernmaterialien:	Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li><li>• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li></ul>
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"><li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li><li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li><li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

zugeordnet zu: Modul 213 Wahlbereich 1

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

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 214 Wahlbereich 2

zugeordnet zu: Modul 210 Hauptfach Bautechnik

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

Zugeordnete Module	10700	Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
	10790	Angewandte Bauphysik
	10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens
	11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
	20630	Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 214 Wahlbereich 2

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"><li>• Übung Planung und Konstruktion, 0,50, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung incl. Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell: 20 min</li><li>• Planung und Konstruktion im Hochbau, 0,50, schriftlich 75 min</li></ul>
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10780 Entwerfen und Konstruieren</li><li>• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekten</li></ul>
Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II</li><li>• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10790 Angewandte Bauphysik

zugeordnet zu: Modul 214 Wahlbereich 2

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 hygrisches 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"><li>• 10791 Konstruktive Bauphysik</li><li>• 10792 Technische Bauphysik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Bauingenieurwesen</li><li>• BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

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

zugeordnet zu: Modul 214 Wahlbereich 2

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](http://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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Bauingenieurwesen
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

zugeordnet zu: Modul 214 Wahlbereich 2

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"><li>• Jose Luis Moro</li><li>• Ulrike Kuhlmann</li><li>• Balthasar Novák</li></ul>
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"><li>• Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software</li><li>• Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze</li><li>• Erstellen von Makros in CAD-Programmen</li><li>• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen</li><li>• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	ACAD-Software
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

zugeordnet zu: Modul 214 Wahlbereich 2

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, modules Bauen

Literatur / Lernmaterialien:

Skript



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung: Nachhaltiges Bauen

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 :

- BSc Technikpädagogik





**Modul 220 Hauptfach Elektrotechnik**

zugeordnet zu: Studiengang

---

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

---

---



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 221 Basismodule

zugeordnet zu: Modul 220 Hauptfach 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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11430 Mikroelektronik

zugeordnet zu: Modul 221 Basismodule

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 Halbleiter-grundlagen. 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 :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Modul 221 Basismodule

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051800001
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Induktivität einer Spule</li><li>• Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung</li><li>• Wechselstromkreise</li><li>• Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen</li><li>• Komplexe Leistung</li><li>• Übertrager</li><li>• Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen</li><li>• Operationsverstärker</li><li>• Schwingkreise</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Albach M.: Grundlagen der Elektro-technik 1-3, Pearson, München, 2004</li><li>• Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2007</li><li>• Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005</li><li>• Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006</li><li>• Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006</li><li>• Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003</li><li>• Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li><li>• 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h  Selbststudium: 186 h  Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (GE 1 + GE 2)
Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11441 Grundlagen der Elektrotechnik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11450 Informatik I

zugeordnet zu: Modul 221 Basismodule

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

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:

- 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:

- Overhead-Projektor
- Tafelanschriebe
- Laptop-Präsentationen
- Übungen am Rechner
- Webpage (Übungen, Ankündigungen)

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 11451 Informatik I

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Kybernetik
- BSc Technikpädagogik



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

zugeordnet zu: Modul 221 Basismodule

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Kybernetik
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 222 Kernmodule

zugeordnet zu: Modul 220 Hauptfach 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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11460 Grundlagenpraktikum

zugeordnet zu: Modul 222 Kernmodule

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
- wiss. MA

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Pflichtmodul, 1. Fachsemester, B.Sc., Elektrotechnik und Informationstechnik

Lernziele:

Die Studierenden kennen Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen.

Inhalt:

- Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche.
- 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.

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:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten, Testate zum Praktikum
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11461 Grundlagenpraktikum</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11470 Schaltungen und Systeme

zugeordnet zu: Modul 222 Kernmodule

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-technikLernziele: 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, Differenzengleichung
- Einschwingvorgänge
- Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale
- Fourier-Transformation aperiodischer Signale
- Abtastung, Abtasttheorem
- Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang
- Laplace-Transformation
- Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion
- Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript, Begleitblätter;</li><li>• H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995;</li><li>• A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997;</li><li>• R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997;</li><li>• Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;</li><li>• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978;</li><li>• Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963;</li><li>• Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I</li><li>• 114702 Übung Schaltungstechnik I</li><li>• 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II</li><li>• 114704 Übung Schaltungstechnik II</li><li>• 114705 Vorlesung Signale und Systeme</li><li>• 114706 Übung Signale und Systeme</li></ul>
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"><li>• 11471 Schaltungen und Systeme</li><li>• 11472 Signale und Systeme</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11510 Informatik II

zugeordnet zu: Modul 222 Kernmodule

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	050100001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Peter Göhner

Dozenten:

- Paul J. Kühn
- Peter Göhner

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





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002</li><li>• Gamma, E; et al.:Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004</li><li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/info3">http://www.ias.uni-stuttgart.de/info3</a></li><li>• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993</li><li>• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik</li><li>• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik</li><li>• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	Klausur (120 min., 2x pro Jahr)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11610 Technische Informatik I</li><li>• 11620 Automatisierungstechnik I</li></ul>
Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11511 Grdl.Softwaretechnik</li><li>• 11512 Grundlagen der technischen Informatik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11520 Informatikpraktikum

zugeordnet zu: Modul 222 Kernmodule

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

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

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

Studienleistungen:

Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung

Prüfungsleistungen:

Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung

Medienform:

Übung am Rechner

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 11521 Informatikpraktikum

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technikpädagogik

**Modul 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik**

zugeordnet zu: Modul 220 Hauptfach Elektrotechnik

---

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 :

- BSc Technikpädagogik

**Modul 11500 Elektrische Energietechnik**

zugeordnet zu: Modul 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik

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"><li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 115001 Vorlesung Energietechnik I</li><li>• 115002 Übung Energietechnik I</li><li>• 115003 Vorlesung Energietechnik II</li><li>• 115004 Übung Energietechnik II</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h  Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h  Gesamt: 270 h
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5</li><li>• Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) , Gewichtung: 0,5</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11501 Elektrische Energietechnik I</li><li>• 11502 Elektrische Energietechnik II</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Erneuerbare Energien</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11540 Regelungstechnik I

zugeordnet zu: Modul 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik

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 :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11550 Leistungselektronik I

zugeordnet zu: Modul 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik

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:



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:

Klausur (120 min., 2x pro Jahr)

Prüfungsnummer/n und  
-name:

• 11551 Leistungselektronik I

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

zugeordnet zu: Modul 220 Hauptfach Elektrotechnik

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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11490 Nachrichtentechnik

zugeordnet zu: Modul 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

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"><li>• Joachim Speidel</li><li>• Thomas Eibert</li></ul>
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pflichtmodul, 3./4. Fachsemester, BSc. Elektrotechnik und Informationstechnik</li></ul> <p>Nebenfach in den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatik</li><li>• Betriebswirtschaft</li></ul>
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"><li>• Vorlesungsskripte,</li><li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li><li>• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002,</li><li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li></ul>



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,</li><li>• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004</li><li>• Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002</li><li>• Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li><li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li><li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li><li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li></ul>
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"><li>• 11491 Nachrichtentechnik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Elektrotechnik und Informationstechnik</li><li>• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11610 Technische Informatik I

zugeordnet zu: Modul 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

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 :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

zugeordnet zu: Modul 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

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





## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

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

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:

- 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- MSc Technikpädagogik



**Modul 230 Hauptfach Maschinenbau**

zugeordnet zu: Studiengang

---

Zugeordnete Module:	231	Basismodule
	232	Kernmodule
	233	Affines Wahlpflichtfach

---

---



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 231 Basismodule

zugeordnet zu: Modul 230 Hauptfach Maschinenbau

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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

zugeordnet zu: Modul 231 Basismodule

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

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

zugeordnet zu: Modul 231 Basismodule

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

- aer
- bau
- fmt
- geod
- iui
- mach
- tema
- tpbau
- tpmach
- umw
- verf
- wewi

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

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





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 232 Kernmodule

zugeordnet zu: Modul 230 Hauptfach Maschinenbau

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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10540 Technische Mechanik I

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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:

- 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:

- 10541 Technische Mechanik I

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Verfahrenstechnik
- BSc Mathematik
- BSc Technische Kybernetik
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11240 Grundlagen der Informatik I+II

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11950 Technische Mechanik II + III

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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"><li>• Vorlesungsmitschrieb</li><li>• Vorlesungs- und Übungsunterlagen</li><li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Techn. Mechanik 2 - Elastostatik, Berlin: Springer, 2007</li><li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 3 - Kinetik. Berlin: Springer, 2006</li><li>• Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 3 - Dynamik. München: Pearson Studium, 2006</li><li>• Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 119501 Vorlesung Technische Mechanik II</li><li>• 119502 Übung Technische Mechanik II</li><li>• 119503 Vorlesung Technische Mechanik III</li><li>• 119504 Übung Technische Mechanik III</li></ul>
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"><li>• Beamer</li><li>• Tablet-PC/Overhead-Projektor</li><li>• Experimente</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11951 Technische Mechanik II + III</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Verfahrenstechnik</li><li>• BSc Mathematik</li><li>• BSc Technische Kybernetik</li><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentchnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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 Motorentechnik, Automatisierungstechnik in der Produktion (jeweils BSc)

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

**Studienleistungen:**

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

**Prüfungsleistungen:**

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

**Grundlagen für ... :**

- 13530 Arbeitswissenschaft
- 13340 Logistik und Fabrikbetriebslehre



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	PowerPoint, Video, Animation, Simulation
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12201 Fertigungslehre</li><li>• 12202 Einführung in die Fabrikorganisation</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre</li><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentechnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12210 Einführung in die Elektrotechnik

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Mechatronik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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,



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<p>All-gemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Antriebstechnik;</li><li>• Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen;</li><li>• Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet;</li></ul> <p>Ergänzende Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag;</li><li>• Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag;</li><li>• Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 133101 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I</li><li>• 133102 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I</li><li>• 133103 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre</li><li>• 133104 Vortrags-Übung Einführung in die Festigkeitslehre</li><li>• 133105 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II</li><li>• 133106 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 95 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h</p> <p>Gesamt: 360 h</p>
Studienleistungen:	
Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (unbenotete Studien-leistung),</p> <p>Prüfung schriftlich, nach dem 2. Semester; Dauer 180 min, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II: 120 min (Gewichtungsfaktor: 2)</li><li>• Einf. i. d. Festigkeitslehre: 60 min (Gewichtungsfaktor: 1)</li></ul>
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13320 Grundzüge der Produktentwicklung I+II</li></ul>



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Medienform:	Beamer-Präsentation von PPT-Folien, Videos, Animationen und Simulationen, Overhead-Projektor-Anschrieb
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13311 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik**

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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"><li>• 13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik</li><li>• 13802 Messtechnik - Anlagenmesstechnik: Praktikum</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren

zugeordnet zu: Modul 232 Kernmodule

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"><li>• 138801 Vorlesung Simulation und Modellierung I</li><li>• 138802 Übung Simulation und Modellierung I</li><li>• 138803 Vorlesung Simulation und Modellierung II</li><li>• 138804 Übung Simulation und Modellierung II</li></ul>
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"><li>• 13881 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentechnik</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

zugeordnet zu: Modul 230 Hauptfach Maschinenbau

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

Zugeordnete Module	2331	Gruppe 1: Strömungsmechanik
	2332	Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung
	2333	Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft
	2334	Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik
	2335	Wahlbereich (Kompetenzfeld I)
	2336	Wahlbereich (Kompetenzfeld II)
	2337	Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik
	2338	Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik
	2339	Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2331 Gruppe 1: Strömungsmechanik

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Romanistik (Französisch)



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13750 Technische Strömungslehre

zugeordnet zu: Modul 2331 Gruppe 1: Strömungsmechanik

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13760 Strömungsmechanik

zugeordnet zu: Modul 2331 Gruppe 1: Strömungsmechanik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	041910001
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	unregelmäßig
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Manfred Piesche

Dozenten: • Manfred Piesche

Verwendbarkeit /  
Zuordnung zum  
Curriculum: VERF (B.Sc.), P, 4. Semester  
MACH (B.Sc.), P, 4. Semester

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)



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975</li><li>• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997</li><li>• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik</li><li>• 137602 Übung Strömungsmechanik</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 130h = 172h
Studienleistungen:	Prüfungsvoraussetzung: keine
Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich, Dauer: 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"><li>• 13761 Strömungsmechanik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Verfahrenstechnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2332 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11220 Technische Thermodynamik I + II

zugeordnet zu: Modul 2332 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung

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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<p>Wärmepumpen, dem Carnot-Prozess, reversible und irreversible Prozesse,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• definiert den Exergiebegriff und wendet diesen auf Wärme, geschlossene und offene Systeme an,</li><li>• vermittelt die Grundlagen reiner realer Arbeitsmittel (Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen, <math>p,T</math>-, <math>p,v</math>-, <math>T,s</math>-, <math>\log(p)</math>, <math>h</math>-, <math>h,s</math>-Diagramm, einfache Zustandsänderungen, Gleichung von Clausius-Clapeyron), von Gasgemischen und feuchter Luft (<math>h,x</math>-Diagramm),</li><li>• 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,</li><li>• vermittelt die Thermodynamik der einfachen chemischen Reaktionen (Reaktionsenthalpie, Verbrennung, freie Enthalpie, Gasreaktionen, chemisches Gleichgewicht, dritter Hauptsatz)</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Müller-Steinhagen, Heidemann: Technische Thermodynamik Teil 1 und 2, Vorlesungsmanuskript, MC-Aufgaben für e-learning via Internet,</li><li>• E. Hahne: Technische Thermodynamik - Einführung und Anwendung, Oldenbourg Verlag München 2004</li><li>• Schmidt, Stephan, Mayinger: Technische Thermodynamik, Springer-Verlag Berlin.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 112201 Vorlesung Technische Thermodynamik I</li><li>• 112202 Übung Technische Thermodynamik I</li><li>• 112203 Vorlesung Technische Thermodynamik II</li><li>• 112204 Übung Technische Thermodynamik II</li></ul>
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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Verfahrenstechnik
- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung

zugeordnet zu: Modul 2332 Gruppe 2: Maschinendynamik und 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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li><li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li><li>• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006</li><li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004</li><li>• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage</li><li>• Formelsammlung und Datenblätter</li><li>• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung</li><li>• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung</li></ul>
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"><li>• Vorlesung als powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes</li><li>• Folien auf Homepage verfügbar</li><li>• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13831 Grundlagen der Wärmeübertragung</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentechnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Erneuerbare Energien</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 16260 Maschinendynamik

zugeordnet zu: Modul 2332 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden</li><li>• Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 162601 Vorlesung Maschinendynamik</li><li>• 162602 Übung Maschinendynamik</li></ul>
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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16261 Maschinendynamik</li><li>• 16262 Maschinendynamik</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentechnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 2333 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft**

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

---

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 :

- BSc Technikpädagogik

**Modul 13530 Arbeitswissenschaft**

zugeordnet zu: Modul 2333 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft

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

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.Literatur / Lernmaterialien:

- Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft
- Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 11., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2006.</li><li>• Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 2., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1998.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I</li><li>• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II</li></ul>
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"><li>• 13531 Arbeitswissenschaft</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 13840 Fabrikbetriebslehre**

zugeordnet zu: Modul 2333 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Maschinenbau
- BSc Mechatronik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

zugeordnet zu: Modul 2333 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft

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.)

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2334 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :  
• BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

zugeordnet zu: Modul 2334 Gruppe 4: 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
- Oliver Sawodny

Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:

Fachsemester 4 und 5, Pflichtmodul, Studierende der Fachrichtungen

- Erneuerbare Energien (B.Sc)
- Maschinenbau (B.Sc)
- Technologiemanagement (B.Sc.)

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“ :**

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

**Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:**

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“:**

Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung,



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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:

## Prüfungsleistungen:

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%



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2335 Wahlbereich (Kompetenzfeld I)

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2336 Wahlbereich (Kompetenzfeld II)

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2337 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

zugeordnet zu: Modul 2337 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

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

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: Kraftfahrtechnisches 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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Umweltschutztechnik
- BSc Fahrzeug- und Motorentechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Maschinenbau
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13590 Kraftfahrzeuge I + II

zugeordnet zu: Modul 2337 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

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

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:	Prüfung: 120 Minuten schriftlich
Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 Minuten schriftlich
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13590 Kraftfahrzeuge I + II</li></ul>
Medienform:	Beamer, Tafel
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13591 Kraftfahrzeuge I + II</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre</li><li>• BSc Fahrzeug- und Motorentechnik</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Umweltschutztechnik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 2338 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

zugeordnet zu: Modul 2338 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

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 MaschinenbauBSc Fahrzeug- und  
MotorentchnikBSc TechnologiemanagementBSc Mechatronik

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 systematischen Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssystem

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:	Schriftliche Prüfung, 120 min
Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, 120 min
Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre</li><li>• BSc Technologiemanagement</li><li>• BSc Maschinenbau</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 2339 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik**

zugeordnet zu: Modul 233 Affines Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufthechnik

zugeordnet zu: Modul 2339 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

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 Raumlufthechnik haben die Studenten die Anlagen und deren Systematik der Heizung, Lüftung und Klimatisierung von Räumen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können Sie grundlegende Auslegungen der Anlagen vornehmen.

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 raumlufthechnischen Anlagen
- Strömung in Kanälen und Räumen
- Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung
- Wärmeleitung
- Thermodynamik feuchter Luft



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verbrennung</li><li>• meteorologische Grundlagen</li><li>• Anlagenauslegung</li><li>• thermische und lufthygienische Behaglichkeit</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007</li><li>• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li><li>• Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li><li>• Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li><li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998</li><li>• Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977</li><li>• Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik</li></ul>
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"><li>• 13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik</li></ul>



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technologiemanagement
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Maschinenbau
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Technikpädagogik
- MSc Umweltschutztechnik



**Modul 240 Hauptfach Informatik**

zugeordnet zu: Studiengang

---

Zugeordnete Module:	241	Basismodule
	242	Kernmodule
	243	Pflichtmodule

---

---



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 241 Basismodule

zugeordnet zu: Modul 240 Hauptfach 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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker

zugeordnet zu: Modul 241 Basismodule

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	080300100
Leistungspunkte:	18.0	SWS:	12.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Anna-Margarete Sändig

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

	<ul style="list-style-type: none"><li>• M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001</li><li>• P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li><li>• 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li><li>• 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li><li>• 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li></ul>
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: Dreistündige Klausur.
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10191 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Informatik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Softwaretechnik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10260 Programmierkurs

zugeordnet zu: Modul 241 Basismodule

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:

Die Programmierübungen sollen die Vorlesung "Einführung in die Informatik" unterstützen. Im Vordergrund steht der Erwerb praktischer Fähigkeiten. Teilnehmer lernen algorithmische Lösungen nach Prinzipien des Software Engineering systematisch in Programme umzusetzen.

Es wird die Programmiersprache Ada2005 verwendet. Behandelt werden Datentypen, statische und dynamische Datenstrukturen, Deklarationen, Variablen, Auswahlanweisungen, Schleifen, Blockstrukturen, Ausnahmebehandlungen, Funktionen und Prozeduren. Es werden die Tätigkeiten Neuentwicklung, Dokumentation, Test und Fehlersuche, Bewertung von Ergebnissen sowie Teamarbeit erlernt.

Literatur / Lernmaterialien:

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 102601 Übung Programmierkurs

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden  
Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden





## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	USL (Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.)
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10261 Programmierkurs</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Informatik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Softwaretechnik</li><li>• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Informatik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

zugeordnet zu: Modul 241 Basismodule

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	051520005
Leistungspunkte:	9.0	SWS:	6.0
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:

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

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausnahmebehandlung Möglichkeiten und Probleme der Ausnahmebehandlung sind Gegenstände dieses kurzen Kapitels.</li><li>• 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.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung</li><li>• 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden
Studienleistungen:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Diesen erhalten alle Teilnehmer, die durch aktive Teilnahme an den Übungen die erforderliche Punktzahl erreicht haben. Die näheren Modalitäten werden in der Vorlesung mitgeteilt.
Prüfungsleistungen:	Modulprüfung: Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10281 Programmierung und Software-Entwicklung</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Informatik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Softwaretechnik</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Informatik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

zugeordnet zu: Modul 241 Basismodule

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li><li>• Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen</li><li>• diverse interne und externe Such- und Sortierverfahren (z.B. Linear-, Binär-, Interpolationssuche, AVL-, B-Bäume, internes und externes Hashing, mehrere langsame Sortierungen, Heap-, Quick-, Bucket-, Mergesort)</li><li>• diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege)</li><li>• Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall)</li><li>• Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung</li><li>• Einige parallele und parallelisierte Algorithmen</li><li>• einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999</li><li>• Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen</li><li>• 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen</li></ul>
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"><li>• 12061 Datenstrukturen und Algorithmen</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Informatik</li><li>• BSc Mathematik</li><li>• BSc Softwaretechnik</li><li>• BSc Mechatronik</li><li>• BSc Maschinelle Sprachverarbeitung</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Informatik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 242 Kernmodule

zugeordnet zu: Modul 240 Hauptfach 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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10290 Projekt-INF

zugeordnet zu: Modul 242 Kernmodule

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.



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 102901 Seminar Projekt

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 :

- BSc Informatik
- BSc Physik
- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10320 Seminar-INF

zugeordnet zu: Modul 242 Kernmodule

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,



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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:

- 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:

- 10321 Seminar-INF

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Informatik
- BSc Physik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10930 Technische Grundlagen der Informatik

zugeordnet zu: Modul 242 Kernmodule

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,



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Verzögerungsanalyse,
- 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 :

- BSc Informatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

zugeordnet zu: Modul 242 Kernmodule

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:



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

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 :

- BSc Informatik
- BSc Softwaretechnik
- BSc Maschinelle Sprachverarbeitung
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 243 Pflichtmodule

zugeordnet zu: Modul 240 Hauptfach 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 :

- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10220 Modellierung

zugeordnet zu: Modul 243 Pflichtmodule

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

- 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:

- 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:

- 10221 Modellierung

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Informatik
- BSc Physik
- BSc Softwaretechnik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10330 Systemkonzepte und -programmierung

zugeordnet zu: Modul 243 Pflichtmodule

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 :

- BSc Informatik
- BSc Physik
- BSc Softwaretechnik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit

zugeordnet zu: Modul 243 Pflichtmodule

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 : • BSc Softwaretechnik  
• BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 17210 Einführung in die Softwaretechnik

zugeordnet zu: Modul 243 Pflichtmodule

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer

Prüfungsnummer/n und  
-name: • 17211 Einführung in die Softwaretechnik

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Informatik
- BSc Softwaretechnik
- BSc Mechatronik
- BSc 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 Maschinenbau

---

---





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 301 Mathematik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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
- BSc Verfahrenstechnik
- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Mathematik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11760 Analysis 1

zugeordnet zu: Modul 301 Mathematik

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

Dozenten:

Verwendbarkeit /  
Zuordnung zum  
Curriculum:*Pflichtmodul im 1. 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:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

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

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 84h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 216h

Gesamt: 300h

Studienleistungen:

*Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung*



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen: *schriftlich, Dauer 120 Minuten*

Prüfungsnummer/n und  
-name: • 11761 Analysis 1

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Mathematik
- BSc Physik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11770 Analysis 2

zugeordnet zu: Modul 301 Mathematik

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

Dozenten:

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:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

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

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63h

Selbststudium/Nacharbeitszeit: 177h

Gesamt: 240h

Studienleistungen:

*Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung*



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen: *schriftlich, Dauer 120 Minuten*

Prüfungsnummer/n und  
-name: • 11771 Analysis 2

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :  
• BSc Mathematik  
• BSc Physik  
• BSc Technikpädagogik  
• MSc Technikpädagogik

**Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik****Modul 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1**

zugeordnet zu: Modul 301 Mathematik

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: 177h

Gesamt: 240h



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	<i>Übungsschein(V)</i>
Prüfungsleistungen:	<i>schriftlich, Dauer 120 Minuten</i>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Mathematik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2

zugeordnet zu: Modul 301 Mathematik

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: 216h

Gesamt: 300h





## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Studienleistungen:	<i>Übungsschein(V)</i>
Prüfungsleistungen:	<i>schriftlich, Dauer 120 Minuten</i>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11791 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Mathematik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik

zugeordnet zu: Modul 301 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 :

- BSc Mathematik
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 302 Physik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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
- BSc Mathematik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20450 Einführung in die Physik - Technikpädagogik

zugeordnet zu: Modul 302 Physik

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20900 Grundlagen der Experimentalphysik II

zugeordnet zu: Modul 302 Physik

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	081500015
Leistungspunkte:	15.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

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

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 20901 Grundlagen der Experimentalphysik II

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20910 Physik-Praktikum I

zugeordnet zu: Modul 302 Physik

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

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 303 Chemie

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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
- BSc Mathematik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- MSc Verfahrenstechnik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10230 Einführung in die Chemie

zugeordnet zu: Modul 303 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 (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Metallherstellung, Chloralkali-Elektrolyse, HNO<sub>3</sub>, ...)
- Historischer Überblick über Organische Chemie : Naturstoffisolierungen, Wöhler'sche 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, sp<sup>3</sup>-Hybridisierung, Konstitutions-/Konformationsisomere, Rotationsbarrieren,
- Alkene : Struktur, sp<sup>2</sup>-Hybridisierung, homologe Reihe, E/Z-Isomerie
- Alkine : Struktur, sp-Hybridisierung, homologe Reihe, Acidität von Alkanen, Alkenen, Alkinen
- Konjugierte Systeme : Diene, Polyene, Struktur, Bindungsverhältnisse, konjugierte/isolierte/kumulierte Doppelbindungen
- Aromaten : Resonanzstabilisierung, sp<sup>2</sup>-Hybridisierung, Hückel-Regel, MO-Theorie, aromatische/antiaromatische Systeme, mesomere Grenzstrukturen, Substituenteneffekte (M-/I-Effekte)
- Stereochemie : Konstitution, Konfiguration, Konformation, 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.



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

Literatur / Lernmaterialien:	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 102301 Vorlesung Einführung in die Chemie</li><li>• 102302 Seminar / Übung Einführung in die Chemie</li></ul>
Studienleistungen:	<p><b>Vorlesung</b> Präsenzstunden: 6 SWS * 14 Wochen = 84 h Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde = 126 h</p> <p><b>Übung/Seminar</b> Präsenzstunden: 3 SWS * 14 Wochen = 42 h Vor- und Nachbereitung: 2,0 h pro Präsenzstunde = 84 h 2 Übungsklausuren á 2 h = 4 h</p> <p><b>Abschlussprüfung incl. Vorbereitung : 20 h</b></p> <p><b>Summe: 360 h</b></p>
Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungsklausuren schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung (100%)
Grundlagen für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li><li>• 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik</li><li>• 10400 Organische Chemie I</li><li>• 10440 Biochemie</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10231 Einführung in die Chemie</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Chemie</li><li>• BSc Mathematik</li><li>• BSc Physik</li><li>• BSc Materialwissenschaft</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 10340 Praktische Einführung in die Chemie**

zugeordnet zu: Modul 303 Chemie

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

Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dozenten der Fakultät Chemie</li><li>• Ingo Hartenbach</li><li>• Dozenten des Instituts</li></ul>
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Chemie, Pflichtmodul, 1. Semester</li><li>• BSc Werkstoffwissenschaft, Pflichtmodul, 2. Semester</li></ul>
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:	<p><b>Anorganische Chemie</b> : Periodisches System. Haupt- und Nebengruppenelemente, Chem. Bindung, Säuren und Basen, Redox-Reaktionen, Komplexbildung, Fällung (9 Nachmittage)</p> <p><b>Organische Chemie</b> : Sicherheit im Labor, Umgang mit Chemikalien, Laborjournal, Grundlegende Arbeitsmethoden und einfache Analytik, Einfache Präparate (7 Nachmittage)</p> <p><b>Physikalische Chemie</b> : Aufbau der Materie, Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen (5 Nachmittage)</p> <p>Das Praktikum wird von einem wöchentlichen 2 stündigen Seminar begleitet.</p>
Literatur / Lernmaterialien:	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 103401 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie</li></ul>



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

### Praktikum

32 Tage à 4 h = 128 h

Vorbereitung u. Protokolle: 1.5 h pro Praktikumstag = 48 h

**Summe: 176 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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Chemie
- BSc Mathematik
- BSc Materialwissenschaft
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie

zugeordnet zu: Modul 303 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
- N.N.
- Björn Blaschkowski

Verwendbarkeit /  
Zuordnung zum  
Curriculum:

BSc Chemie, Pflichtmodul, 2. Semester

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:

s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Chemie
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10410 Instrumentelle Analytik

zugeordnet zu: Modul 303 Chemie

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: s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters

Lehrveranstaltungen und -formen:

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





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

## **Vorlesung**

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

## **Seminar**

Präsenzstd.: 10 Tage \* 3 h = 30 h  
Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Seminartag = 15 h

## **Gruppenübung**

Präsenzstd.: 10 Tage \* 2 h = 20 h  
Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Übungsstag = 15 h

## **Praktikum**

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

**Abschlussprüfung incl. Vorbereitung = 17 h**

**Summe 180 h**

Studienleistungen:

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

Prüfungsleistungen:

Studienbegleitende Leistung

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 10411 Instrumentelle Analytik

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Chemie
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker

zugeordnet zu: Modul 303 Chemie

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 § 3 Abs. 1 Nr. 1 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 :**  
Arten von Rechtsnormen; Grundzüge der Gesetz- und Verordnungsgebung in der Bundesrepublik Deutschland und Rechtsetzung durch die EU; Inhalte der wichtigsten Vorschriften im Bereich des Chemikalien- und Umweltrechts, z.B. ChemG, sowie der Bestimmungen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und der EG-Verordnungen in diesen Bereichen.

Literatur / Lernmaterialien:

s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 104901 Vorlesung Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Chemie
- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 304 Deutsch

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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
- BSc Mathematik
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 19500 Einführung in die Literaturwissenschaft

zugeordnet zu: Modul 304 Deutsch

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 :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- BA (Komb) Germanistik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 19530 Einführung in die Linguistik

zugeordnet zu: Modul 304 Deutsch

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:

Modulprüfung / PL S  
Klausur 90 min

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 19531 Basismodul 4a: Einführung in die Linguistik

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- MSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext

zugeordnet zu: Modul 304 Deutsch

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
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- BA (Komb) Germanistik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 19560 Grammatische Analyse

zugeordnet zu: Modul 304 Deutsch

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"><li>• Jürgen Pafel</li><li>• Pawel Karnowski</li><li>• Christian Bär</li></ul>
Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:	Germanistik Bachelor, Kernmodul 3, Pflicht, 3
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertiefung der syntaktischen Kenntnisse aus dem Basismodul</li><li>• erster Einblick in die Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik</li><li>• sichere Anwendung der syntaktischen Kenntnisse bei der Analyse von Wortgruppen und Sätzen</li><li>• sichere Anwendung von basalen satzsemantischen Begriffen</li></ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durchgang durch die verschiedenen Aspekte der grammatischen Analyse (Wortarten, Flexion, Satzglieder, Konstituentenstruktur)</li><li>• Elemente der Satzsemantik und ihr Verhältnis zur Syntax (insb. syntaktische und semantische Valenz)</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geilfuß-Wolfgang, J. (2007). Syntax. In: Meibauer, J. u.a., Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart.</li><li>• Musan, R. (2008). Satzgliedanalyse. Heidelberg.</li><li>• Pittner, K. &amp; Berman, J. (2003). Deutsche Syntax. Tübingen.</li><li>• Online-Übungen auf ILIAS</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 195601 Proseminar Grammatische Analyse</li><li>• 195602 Tutorium Grammatische Analyse</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	Modulprüfung / PL S Klausur 90 min
Medienform:	Linguistikstudium online (ILIAS), diverse digitale und konventionelle Lehrmaterialien
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 19561 Kernmodul 3: Grammatische Analyse</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Germanistik</li><li>• BA (Komb) Germanistik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 306 Ethik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik

zugeordnet zu: Modul 306 Ethik

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):**



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kapp, Ernst: Grundlinien einer Philosophie der Technik. Düsseldorf: Janssen, 1978.</li><li>2. Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1981.</li><li>3. Gehlen, Arnold: Die Seele im technischen Zeitalter. Frankfurt/M.: Klostermann, 2007.</li><li>4. Cassirer, Ernst: Zur Logik der Kulturwissenschaften, 5 Aufsätze. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1971.</li><li>5. Cassirer, Ernst: Form und Technik. In: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, hrsg. von John Michael Krois und Ernst Wolfgang Orth. Hamburg: Meiner, 1995.</li><li>6. Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: Ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Neske, 1990.</li><li>7. Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript.</li></ol>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 127701 Integrierte Veranstaltung zu Themen zu ausgewählten Themen aus den Bereichen von Anthropologie und Technik</li><li>• 127702 Seminar zu einer oder mehreren klassischen Positionen der Technikphilosophie</li></ul>
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"><li>• 12771 Mensch und Technik - Technikpädagogik</li><li>• 12772 Mensch und Technik - Technikpädagogik: Hausarbeit</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

zugeordnet zu: Modul 306 Ethik

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



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Nachhaltigkeit, diskutiert. Anhand spezieller Problemstellungen werden verschiedene Bereichsethiken exemplarisch thematisiert.

Literatur / Lernmaterialien:

**Literaturauswahl (exemplarisch):**

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:

- 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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 12781 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik:  
Prüfung
- 12782 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik:  
Hausarbeit

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik

zugeordnet zu: Modul 306 Ethik

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.



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

6. Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.: Harvard UP.
7. Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
8. Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP.
9. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.
10. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.
11. Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.
12. Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.
13. Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.
14. Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 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:

- 20421 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Klausur
- 20422 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: LBP
- 20423 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Hausarbeit

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 23360 Einführung in die Praktische Philosophie

zugeordnet zu: Modul 306 Ethik

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 Argumentation 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) gegeben.

Literatur / Lernmaterialien:

Literaturauswahl:

Reader ‚Praktische Philosophie‘ mit Auszügen aus Texten von Platon bis zur Gegenwart.

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 233601, 0,3, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, schriftlich, 90 min oder mündlich 20 min</li><li>• 233602, 0,7, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Essays und/oder schriftlich, 90 min</li></ul>
Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 23361 Einführung in die Praktische Philosophie: Prüfung</li><li>• 23362 Einführung in die Praktische Philosophie: Essay</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BA(1-Fach) Philosophie</li><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 307 Politik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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

Zugeordnete Module	3071	Pflicht
	3072	Wahl

Dozenten:

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 3071 Pflicht

zugeordnet zu: Modul 307 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
	18870	Analyse und Vergleich politischer Systeme
	18880	Internationale Beziehungen
	18890	Politische Theorie
	18940	Analyse sozialer Strukturen und Prozesse
	20920	Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

Dozenten:

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- Dipl. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- Dipl. Geodäsie und Geoinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 18860 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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.



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## 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 :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 18870 Analyse und Vergleich politischer Systeme

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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 :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 18880 Internationale Beziehungen

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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

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 lehreinstellungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehreinstellungsbegleitenden 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 :

- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Politikwissenschaft
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 18890 Politische Theorie

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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

Dozenten:

- Achim 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.



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Proseminar:</u> _Das Proseminar vertieft ein Thema aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu können gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brodocz, André/Schaal, Gary S. 2006: Politische Theorien der Gegenwart I, II. Stuttgart: Barbara Budrich.</li><li>• Fuchs, Dieter/Roller, Edeltraud 2007: Lexikon Politik. Stuttgart: Reclam.</li><li>• Honneth, Axel 1993 (Hrsg): Kommunitarismus. Frankfurt/New York: Campus</li><li>• Kriesi, Hanspeter 2007: Vergleichende Politikwissenschaft. Eine Einführung (Teil I und II.). Baden-Baden: Nomos.</li><li>• Schaal, Gary S./Heidenreich, Felix 2006: Einführung in die Politischen Theorien der Moderne. Stuttgart: Barbara Budrich.</li><li>• Schmidt, Manfred G. 2006: Demokratietheorien. Eine Einführung. 3. überarb. und erw. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 188901 Vorlesung Politische Theorie</li><li>• 188902 Proseminar Politische Theorie</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine schriftliche Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zu Vorlesung und Proseminar; Gewicht: 0,8</li><li>• Eine lehrrveranstaltungsbegleitende Prüfung im Proseminar. Art und Umfang dieser lehrrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben; Gewicht: 0,2</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 18891 Politische Theorie Prüfung Vorlesung</li><li>• 18892 Politische Theorie Prüfung Proseminar</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Politikwissenschaft</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 18940 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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"><li>• Deutschmann, C. 2008: Kapitalistische Dynamik. Wiesbaden: VS Verlag</li><li>• Maurer, A. (Hrsg.) 2008: Handbuch der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag</li><li>• Mikl-Horke, G. 2008: Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Wirtschaft. München: Oldenbourg</li><li>• Swedberg, R. 2008: Grundlagen der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 189401 Vorlesung Einführung in die Sozialstrukturanalyse</li><li>• 189402 Proseminar Wirtschaft und Gesellschaft</li></ul>
Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zur Vorlesung; Gewicht: 0,8</li><li>• 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</li></ul>
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 18941 Einführung in die Sozialstrukturanalyse</li><li>• 18942 Wirtschaft und Gesellschaft</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• BA (Komb) Soziologie</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20920 Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 3071 Pflicht

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 3072 Wahl

zugeordnet zu: Modul 307 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
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12790 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 3072 Wahl

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200800
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12800 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 3072 Wahl

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200801
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12810 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 3072 Wahl

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200802
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 128101 Vorlesung Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 12811 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12820 Politische Theorie für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 3072 Wahl

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100200803
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

Lehrveranstaltungen und  
-formen:

- 128201 Vorlesung Politische Theorie für Technikpädagogen

Prüfungsnummer/n und  
-name:

- 12821 Politische Theorie für Technikpädagogen

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 308 Sport

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I

zugeordnet zu: Modul 308 Sport

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	100300701
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	0.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	Herbert Leikov

Dozenten:

- 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:

Die Studierenden kennen didaktisch orientierte Vermittlungskonzepte und sie verfügen über eine grundlegende sportmotorische Performanz.

Die Studierenden können unterschiedliche fachdidaktische Konzepte inn Theorie und Praxis kritisch bewerten.

Die Studierenden sind in der Lage, sportartspezifische Lern- und Trainingsformen zu analysieren, wiederzugeben und diese fachlich zu kommentieren.

Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ihrem Können zu vervollkommen und ihr eigenes fachdidaktisches Handeln zu begründen.

Inhalt:

Drei Individualsportarten aus dem Angebotskatalog des Instituts für Sportwissenschaft.

Entwicklung von Fach- und Lehrkompetenz in den Individualsportarten.

Vermittlung von sportmotorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf der Basis von trainings- und lerntheoretischem Hintergrund- und Expertenwissen. Erwerb motorischer Performanz: situativer Einsatz der spezifischen Fertigkeiten.

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II

zugeordnet zu: Modul 308 Sport

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

zugeordnet zu: Modul 308 Sport

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,



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

### Literatur / Lernmaterialien:

- 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:

- 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 Lehrveranstaltungs begleitenden Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden offen gelegt. Jede Teilprüfung ist mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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.
Medienform:	Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte
Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12851 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen**

zugeordnet zu: Modul 308 Sport

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelle der sportlichen Leistung</li><li>• Mechanismen der Leistungsentwicklung Seminar: Biomechanik und Training der Sportarten</li><li>• Integrative Aspekte von Bewegung und Training im Leistungs- und Gesundheitssport aus naturwissenschaftlicher Sicht</li></ul>
Literatur / Lernmaterialien:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hohmann, A., Lames, M. &amp; Letzelter, M. (2003). Einführung in die Trainingswissenschaft (3. Auflage). Wiebelsheim: Limpert.</li><li>• Mc Ginnis, P. M. (2005). Biomechanics of Sports and Exercise (2. Auflage). Champaign: Human Kinetics.</li><li>• Saladin, K.S. (2004). Anatomy &amp; Physiology. The Unity of Form and Function (3. Auflage). New York: McGraw-Hill.</li></ul>
Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 128601 Vorlesung Biologie für Bewegung und Training</li><li>• 128602 Vorlesung Bewegung und Training</li><li>• 128603 Seminar Biomechanik und Training der Sportarten</li></ul>
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"><li>• 12861 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen</li></ul>
Studiengänge die dieses Modul nutzen :	<ul style="list-style-type: none"><li>• BSc Technikpädagogik</li><li>• MSc Technikpädagogik</li></ul>

**Modul 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen**

zugeordnet zu: Modul 308 Sport

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

Soziologie des Sports und erhalten dieses am Beispiel wesentlicher empirischer Befunde illustriert. Im ersten Studiensemester erfolgt eine phänomenbezogene und die beiden disziplinären Sichtweisen integrierende Einführung in die Thematik in Form eines Seminars mit Übungen, darauf folgend werden in zwei Vorlesungsveranstaltungen je fachspezifische Themenüberblicke angeboten.

### 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: • 12871 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für  
Technikpädagogen

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen : • BSc Technikpädagogik  
• MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 309 Theologie, Evangelische

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20500 Theologie als Wissenschaft

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20510 Biblische Theologie

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20530 Kirchengeschichte

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20540 Religionspädagogik

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20550 Systematische Theologie

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20560 Religionswissenschaft

zugeordnet zu: Modul 309 Theologie, Evangelische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 310 Theologie, Katholische

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Elektrotechnik und Informationstechnik
- BSc Technische Biologie
- BSc Softwaretechnik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Erneuerbare Energien
- BSc Architektur und Stadtplanung
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Germanistik
- MSc Elektrotechnik und Informationstechnik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20570 Katholische Theologie Basismodul 1

zugeordnet zu: Modul 310 Theologie, Katholische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20580 Katholische Theologie Basismodul 2

zugeordnet zu: Modul 310 Theologie, Katholische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20590 Katholische Theologie Basismodul 3

zugeordnet zu: Modul 310 Theologie, Katholische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

zugeordnet zu: Modul 310 Theologie, Katholische

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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Mathematik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13020 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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 / Pflichtmodul, 1. Fachsemester B.Sc. BWL techn.

Zuordnung zum Pflichtmodul, 1. Fachsemester B.A.-Nebenfach VWL  
Curriculum:

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

- Jos Mehrings, Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, 2006 (Pearsons Studium)
- Friedrich Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2006 (Kohlhammer)

Zur Vorbereitung auf die Multiple Choice-Diplom-Vorprüfungsklausur:

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

- 130301 Vorlesung Technik des betrieblichen Rechnungswesens
- 130302 Übung Technik des betrieblichen Rechnungswesens
- 130303 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaften
- 130304 Übung Grundzüge der Rechtswissenschaften

Abschätzung  
Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52,5 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127,5 h

Gesamt:180 h

Studienleistungen:

Prüfungsleistungen:

1. Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Schriftliche Modulabschlussprüfung von 120 Minuten Dauer

2. Grundzüge der Rechtswissenschaft:Schriftliche Modulabschlussprüfung in Form einer Multiple Choice Klausur von 120 Minuten Dauer

Die Prüfungsleistungen in Technik des betrieblichen Rechnungswesens und in Grundzüge der Rechtswissenschaft werden im Verhältnis 7 zu 5 gewichtet.

Grundlagen für ... :

- 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung

Prüfungsnummer/n und -name:

- 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens
- 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft

Studiengänge die dieses Modul nutzen :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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
- Studiengänge die dieses Modul nutzen :
- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
  - BSc Technikpädagogik
  - BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
  - MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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

Studiengänge die dieses  
Modul nutzen :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Volkswirtschaftslehre
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

zugeordnet zu: Modul 311 Wirtschaftswissenschaften

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 :

- BSc Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre
- BSc Mathematik
- BSc Technologiemanagement
- BSc Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
- BSc Technikpädagogik
- BA (Komb) Betriebswirtschaftslehre
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 20610 Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften

zugeordnet zu: Modul 311 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 :

- BSc Technikpädagogik
- MSc Technikpädagogik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 312 Informatik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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 :

- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Wirtschaftsinformatik
- BSc Technikpädagogik





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 313 Vertiefung Bautechnik

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

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

### Zugeordnete Module

31301	Grundlagenfächer
31310	Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren
31311	Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)
31312	Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb
31313	Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion
31314	Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)
31315	Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)
31316	Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen
31317	Vertiefungsrichtung h) Straßenbau
31318	Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*)
31319	Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)
31320	Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)

Dozenten:



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 31301 Grundlagenfächer

zugeordnet zu: 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	10530	Statistik und Informatik
	10710	Werkstoffe im Bauwesen II
	10720	Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
	10950	Geologie
	11340	Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion
	18840	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
	20640	Betontechnologie
	20650	Konstruktion und Material

Dozenten:



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10530 Statistik und Informatik

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

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

Lehrveranstaltungen und -formen:

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

Prüfungsnummer/n und -name:

- 10531 Statistik
- 10532 Einführung in die Informatik



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

---

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500102
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	2 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

---

---

Dozenten:



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 10720 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500103
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	5.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:

**Modul 10950 Geologie**

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

---

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020600003
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

---

---

Dozenten:

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

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

---

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500631
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	3.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

---

---

Dozenten:



## Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

### Modul 18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	020800002
Leistungspunkte:	3.0	SWS:	2.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	Deutsch	Modulverantwortlicher:	

Dozenten:



**Modul 20640 Betontechnologie**

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

---

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500133
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

---

---

Dozenten:

**Modul 20650 Konstruktion und Material**

zugeordnet zu: Modul 31301 Grundlagenfächer

---

Studiengang:	[970]	Modulkürzel:	021500131
Leistungspunkte:	6.0	SWS:	4.0
Moduldauer:	1 Semester	Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
Sprache:	-	Modulverantwortlicher:	

---

---

Dozenten:

**Modul 31310 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:

**Modul 31311 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 31312 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

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

Dozenten:

**Modul 31313 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:



**Modul 31314 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

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

Dozenten:

**Modul 31315 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:





# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 31316 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

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

Dozenten:



# Modulhandbuch Bachelor of Science Technikpädagogik

## Modul 31317 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:

**Modul 31318 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:

**Modul 31319 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:

**Modul 31320 Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau)  
(\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

zugeordnet zu: Modul 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

---

Dozenten:



**Modul 314 Vertiefung Elektrotechnik**

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

---

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

---

---

Dozenten:



**Modul 315 Vertiefung Maschinenbau**

zugeordnet zu: Modul 300 Wahlpflichtfach

---

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

---

---

Dozenten:



**Modul 350 Wahlpflichtfach**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---





**Modul 3999 Bachelorarbeit**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 20390 Fachpraktikum**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 20890 Vorpraktikum Technikpädagogik**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23720 Einführung Entwurf Innenausbau / TA**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23730 Entwurf Innenausbau / TA**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23740 Altbausanierung**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---





**Modul 23750 Altbausanierung II**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23760 Befestigungstechnik 1**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23770 Erhaltung historischer Bauten**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23780 Bauen im Bestand**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23790 Erdbau und Umweltgeotechnik**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---



**Modul 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen**

zugeordnet zu: Studiengang

---

---

---