



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Lehramt an Gymnasien (GymPO I)
Naturwissenschaft und Technik
Prüfungsordnung: 2010

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Präambel	4
200 Studium der Technik	5
230 Profil 2	6
231 Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)	7
11440 Grundlagen der Elektrotechnik	8
11460 Grundlagenpraktikum	10
11450 Informatik I	12
232 Vertiefung zu Profil 2	14
11500 Elektrische Energietechnik	15
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	17
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	19
11520 Informatikpraktikum	21
11490 Nachrichtentechnik	23
17060 Teamarbeit - IEH	25
17090 Teamarbeit - INÜ	27
260 Fachdidaktik	29
26310 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt	30
26300 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach)	31
210 Grundlagen	32
11530 Einführung Erneuerbare Energien	33
26290 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie	35
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik	36
250 Praktikum	38
26320 Praktikum für NwT (Hauptfach)	39
220 Profil 1	40
221 Profildbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)	41
13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre	42
10540 Technische Mechanik I	44
222 Vertiefung zu Profil 1	46
12040 Einführung in die Regelungstechnik	47
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung	49
13840 Fabrikbetriebslehre	51
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	53
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	55
13590 Kraftfahrzeuge I + II	57
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II	59
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik	61
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum	64
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	66
240 Profil 3	68
241 Profildbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)	69
10580 Bauphysik und Baukonstruktion	70
10600 Einführung in das Bauingenieurwesen	73
13520 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik	76
242 Vertiefung zu Profil 3	78
10790 Angewandte Bauphysik	79
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	82
14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II	84
10950 Geologie	86
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	88
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	90
10570 Werkstoffe im Bauwesen I	92

300 Studium der Naturwissenschaften	94
26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I	95
26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten	96
26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT	97
26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT	98
26240 Physiologie	99
25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt	100
26250 Ökologie	102
3000 Zwischenprüfung	103
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik	104

Präambel

Dies sind die Module des Lehramtsstudiengangs NwT.

200 Studium der Technik

Zugeordnete Module:	230	Profil 2
	260	Fachdidaktik
	210	Grundlagen
	250	Praktikum
	220	Profil 1
	240	Profil 3

230 Profil 2

Zugeordnete Module: 231 Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
 232 Vertiefung zu Profil 2

231 Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)

Zugeordnete Module: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik
 11460 Grundlagenpraktikum
 11450 Informatik I

Modul: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

2. Modulkürzel:	051800001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik und beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen • Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen • Elektrische Gleichstromkreise, Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze • Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen • Strom- und Spannungsquellen • Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse • Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz • Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge • Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise • Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz • Induktivität einer Spule • Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung • Wechselstromkreise • Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung • Übertrager • Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen • Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker • Schwingkreise 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004 • Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2007 • Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005 • Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006 • Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006 • Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003 • Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2 • 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h	

	Vor- und Nachbearbeitung: 106 h
	Prüfungsvorbereitung: 80 h
	Gesamt: 270 h
17a. Studienleistung:	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (GE 1 + GE 2)
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftliche Klausur (150 Min., 2x pro Jahr)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11441 Grundlagen der Elektrotechnik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<ul style="list-style-type: none">B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester<ul style="list-style-type: none">→ GrundstudiumB.Sc. Mechatronik, 1. Semester<ul style="list-style-type: none">→ KernmoduleB.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester<ul style="list-style-type: none">→ Hauptfach Elektrotechnik→ Basismodule Elektrotechnikohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester<ul style="list-style-type: none">→ Profil 2→ Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester<ul style="list-style-type: none">→ Studium der Technik→ Profil 2→ Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)

Modul: 11460 Grundlagenpraktikum

2. Modulkürzel:	050310010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli		
9. Dozenten:	Ulrich Schärli		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop, Signalgenerator) und deren Funktionen. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester. • Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes. • Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen. • Grundlagen analoger Schaltungen. • Grundlagen digitaler Schaltungen. • Energie-Übertragungstrecken. • Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester. 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar • 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten, Testate zum Praktikum		
17b. Prüfungsleistungen:	Schein/Teilnahmebescheinigung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Praxis im Labor		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11461 Grundlagenpraktikum • 11462 Grundlagenpraktikum, Eingangstests (schriftlich und mündlich, max. 10 min) während der Präsenzzeiten 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Profil 2		

-
- Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
- ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
- Studium der Technik
 - Profil 2
 - Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
-

Modul: 11450 Informatik I

2. Modulkürzel:	050910010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Der Studierende besitzt das Grundverständnis und beherrscht die Grundlagen formaler Konzepte der Informatik, hat die Fähigkeit, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren und mit Hilfe einer objektorientierten Programmiersprache (Java) zu formulieren.		
13. Inhalt:	Einführung in die Programmierung am Beispiel der objektorientierten Programmiersprache Java. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte • Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag • Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall • Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley • Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner • Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1 • 114502 Übung Informatik I, Teil 1 • 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2 • 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	120 h	
	Gesamt:	180 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation und Übungen am Rechner		

20. Prüfungsnummer/n und -name:	11451 Informatik I
21. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 1. Semester → Grundstudium</p> <p>B.Sc. Technische Kybernetik, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 2 → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 2 → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)</p>

232 Vertiefung zu Profil 2

Zugeordnete Module:	11500	Elektrische Energietechnik
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11520	Informatikpraktikum
	11490	Nachrichtentechnik
	17060	Teamarbeit - IEH
	17090	Teamarbeit - INÜ

Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

2. Modulkürzel:	051010001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Höhere Mathematik • Experimentalphysik 		
12. Lernziele:	Studierender hat Grundkenntnisse der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie der elektrischen Maschinen und leistungselektronischen Stellglieder.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung, • Energieumwandlung in Kraftwerken, • Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie, • Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen, • Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen, • Sicherheitstechnik, • elektrischer Unfall, • Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium, • Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik, • Gleichstrommaschine, • Transformator, • Asynchronmaschine, Synchronmaschine 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte, • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115001 Vorlesung Energietechnik I • 115002 Übung Energietechnik I • 115003 Vorlesung Energietechnik II • 115004 Übung Energietechnik II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	186 h	
	Gesamt:	270 h	
17a. Studienleistung:			

- 17b. Prüfungsleistungen:
- Klausur Elektrische Energietechnik 1 (90 min., 2x pro Jahr) ,
Gewichtung: 0,5
 - Klausur Elektrische Energietechnik 2 (90 min., 2x pro Jahr) ,
Gewichtung: 0,5

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11501 Elektrische Energietechnik I

21. Angeboten von: Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester
→ Grundstudium
- B.Sc. Erneuerbare Energien, 2. Semester
→ Kernmodule
- B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
→ Hauptfach Elektrotechnik
→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
→ Vertiefung Elektrotechnik
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik
→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Profil 2
→ Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Profil 2
→ Vertiefung zu Profil 2
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Studium der Technik
→ Profil 2
→ Vertiefung zu Profil 2

Modul: 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit

2. Modulkürzel:	050310006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Köhler • Stefan Tenbohlen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik • Physik • Mathematik 		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Messverfahren und Messausrüstungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Er kennt praktische Abhilfemaßnahmen zur Beherrschung der EMV-Problematik und die Besonderheiten in der Automobil-EMV		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Begriffsbestimmungen • EMV-Umgebung • Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV • Aktive Schutzmaßnahmen • Nachweis der EMV (Messverfahren, Messumgebung) • Einwirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme • EMV im Automobilbereich 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schwab, Adolf J.: Elektromagnetische Verträglichkeit Springer Verlag, 1996 • Habiger, Ernst: Elektromagnetische Verträglichkeit Hüthig Verlag, 3. Aufl., 1998 • Gonschorek, K.-H.: EMV für Geräteentwickler und Systemintegratoren Springer Verlag, 2005 • Kohling, A.: EMV von Gebäuden, Anlagen und Geräten VDE-Verlag, Dezember 1998 • Wiesinger, J. u.a.: EMV-Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen VDE-Verlag, Oktober 2004 • Goedbloed, Jasper: EMV. Elektromagnetische Verträglichkeit. Analyse und Behebung von Störproblemen Pflaum Verlag 1997 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 117401 Vorlesung Elektromagnetische Verträglichkeit • 117402 Übung Elektromagnetische Verträglichkeit 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftl. Prüfung (90 min, 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11741 Elektromagnetische Verträglichkeit

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik
 - Wahlfächer
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme
 - Wahlfächer
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung
 - Wahlfächer
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik
 - Wahlfächer
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Technische Informatik
 - Wahlfächer
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester
 - Spezialisierungsmodule
 - Wahlmodule aus Bachelor EIT
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik Höhere Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundsaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990 • Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5h Selbststudium: 148,5h		
17a. Studienleistung:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)		
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen		
21. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik		

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik
 - Wahlfächer
 - B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme
 - Wahlfächer
 - B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme
 - Wahlfächer
 - B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung
 - B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik
 - B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester
 - Schwerpunkte
 - Schwerpunkt: Technische Informatik
 - M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester
 - Spezialisierungsmodule
 - Wahlmodule aus Bachelor EIT
 - B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester
 - Wahlbereich E/I
 - B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Hauptfach Elektrotechnik
 - Vertiefung System- und Informationstechnik
 - B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Vertiefung Elektrotechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - Pflichtfach System- und Informationstechnik
 - M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Pflichtfächer
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2

Modul: 11520 Informatikpraktikum

2. Modulkürzel:	050901002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Informatik I		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierumgebung, • Programmiertechnische Grundlagen (Java), • Vererbung und Polymorphismus, • Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung, • Problemstrukturierung und Programmentwurf, • Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek, • Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung, • Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen 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 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115201 Praktikum Informatikpraktikum		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	69 h	
	Gesamt:	90 h	
17a. Studienleistung:	Vorbereitung, Durchführung, Tests während der Präsenzzeiten		
17b. Prüfungsleistungen:	Tests während der Präsenzzeiten, Durchführung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Übung am Rechner		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11521 Informatikpraktikum • 11522 Informatikpraktikum, Tests während der Präsenzzeiten 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 2. Semester → Grundstudium B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester		

-
- Hauptfach Elektrotechnik
 - Kernmodule Elektrotechnik
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2
-

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ningyan Zhu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Joachim Speidel • Wolfgang Mahler 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik • Grundlagen der ETI/II 		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	<p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004, • Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	207 h	
	Gesamt:	270 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (180 min., 2x pro Jahr)		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 11491 Nachrichtentechnik

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 3. Semester
 - Grundstudium
- B.Sc. Maschinelle Sprachverarbeitung, 5. Semester
 - Wahlbereich E/I
- B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester
 - Hauptfach Elektrotechnik
 - Vertiefung System- und Informationstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester
 - Vertiefung Elektrotechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - Pflichtfach System- und Informationstechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik
 - Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik
 - System- und Informationstechnik Pflichtfächer
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 2
 - Vertiefung zu Profil 2

Modul: 17060 Teamarbeit - IEH

2. Modulkürzel:	050310011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrich Schärli		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulrich Schärli • wiss. MA 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlernen, eine konkrete Aufgabenstellung im Team zu strukturieren, Teilaufgaben und Schritte zu definieren, diese zu bearbeiten und zu lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur und Internetrecherche. Sie berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	hochspannungs- und energietechnische Themen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmesseinrichtung, Kalibrierung usw.		
14. Literatur:	Fachliteratur, Versuchsumdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	170601 Praktikum Teamarbeit - IEH		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
17b. Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Ergebnisse, Präsentationen mehrerer Gruppen am Institut		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17061 Teamarbeit - IEH		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester → Grundstudium → Teamarbeit ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 2 → Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 2 → Vertiefung zu Profil 2		

ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Studium der Technik
→ Profil 2
→ Vertiefung zu Profil 2

Modul: 17090 Teamarbeit - INÜ

2. Modulkürzel:	051100006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Joachim Speidel	
9. Dozenten:		wiss. MA	
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:		Grundlagen der Elektrotechnik	
12. Lernziele:		Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen. Sie benutzen dazu Fachliteratur, Soft- und Hardware sowie Messgeräte. Die Studierenden berichten über den gewählten Weg und die Ergebnisse in einem Abschlussvortrag.	
13. Inhalt:		<p>Die Studierenden sollen Berechnungen und Messungen an Schaltungen und Systemen der Nachrichtentechnik durchführen. Beispielsweise werden Signale beim Durchlaufen von elektrischen Leitungen verzerrt. Liegen mehrere Leitungen dicht nebeneinander, dann beeinflussen sich die Signale gegenseitig durch Übersprechen. Ähnliche Effekte treten bei der drahtlosen Übertragung im Mobilfunk auf. Zur Messung benötigt man einen geeigneten Messaufbau mit modernen Messgeräten. Die Aufgabenstellung der Teamarbeit wird interessanten, laufenden Forschungsarbeiten des Instituts entnommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Betreuer umreißt zu Beginn des Projekts die Aufgabenstellung und gibt dem Team geeignete schriftliche Unterlagen. • Das Team erstellt auf dieser Grundlage eine Feinspezifikation und einen Projektplan. • Das Team teilt die Aufgaben unter seinen Mitgliedern auf . • Ein Team-Mitglied kann dabei die laufende und abschließende schriftliche Dokumentation erstellen. Dabei sollen gängige Textsysteme verwendet werden, wie LaTeX, OpenOffice oder Word. Das schafft gute Voraussetzungen für die spätere Bachelorarbeit. • Das Team trifft sich regelmäßig, um den Fortgang der Arbeiten zu besprechen. • Das Team trifft sich regelmäßig mit dem Betreuer, gibt einen mündlichen Zwischenbericht und erörtert die nächsten Schritte. • Am Ende der Arbeit berichtet das Team über die Ergebnisse in einem 15-minütigen Vortrag. 	
14. Literatur:		Wird zu Beginn des Projekts genannt.	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		170901 Praktikum Teamarbeit - INÜ	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit 21 h , Selbststudium/Nacharbeitszeit 69 h, insgesamt 90 h	
17a. Studienleistung:		Fachgespräche mit dem Betreuer (unbenotete Prüfungsleistung)	
17b. Prüfungsleistungen:		Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse am Ende der Arbeit (unbenotete Prüfungsleistung)	
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:	Selbständige Gruppenarbeit unter Anleitung durch einen Akademischen Mitarbeiter.
20. Prüfungsnummer/n und -name:	17091 Teamarbeit - INÜ
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none">→ Grundstudium→ Teamarbeit <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester</p> <ul style="list-style-type: none">→ Erweiterung <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester</p> <ul style="list-style-type: none">→ Profil 2→ Profillbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester</p> <ul style="list-style-type: none">→ Profil 2→ Vertiefung zu Profil 2 <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester</p> <ul style="list-style-type: none">→ Studium der Technik→ Profil 2→ Vertiefung zu Profil 2

260 Fachdidaktik

Zugeordnete Module: 26310 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt
 26300 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach)

Modul: 26310 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt

2. Modulkürzel:	101010070	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	4.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	263101	Seminar Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt	
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 26311 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt • 26312 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Präsentation der Projektarbeit 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Fachdidaktik ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Fachdidaktik		

Modul: 26300 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	101010060	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine, allgemeine didaktische Grundkenntnisse sind vorteilhaft		
12. Lernziele:	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit auf der Basis grundlegenden Wissens zur Technikdidaktik Entscheidungen zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und zu begründen. Sie sind insbesondere in der Lage Lehr-Lernziele und Lehrverfahren unter Berücksichtigung relevanter Bedingungen zu planen und Lehr-Lernprozesse zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Konzepte und curriculare Grundlagen der Didaktik der Naturwissenschaft und Technik; Gestaltung von Lehr-Lernprozessen; Ausgewählte Ergebnisse der bereichsspezifischen Lehr-Lernforschung; Kompetenzmodelle und Kompetenzentwicklung		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik - Theorieansätze und Praxisbezüge. Hohengehren 2003; • Wagener, W./Haupt, W.: Technikdidaktik als Fach in der gymnasialen Oberstufe. In: Bader, R./Jenewein, K. (Hrsg.): Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung. Frankfurt a. M. 2000, S. 53 - 74; • Nickolaus, R.: Didaktik beruflicher Bildung. 3. Aufl. Hohengehren 2008 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 263001 Vorlesung Einführung in die Technikdidaktik • 263002 Seminar Vertiefung zur Einführung in die Technikdidaktik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	In beiden Veranstaltungen sind jeweils 21 h Präsenzzeit und 69 h Vor- und Nachbearbeitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit 180 h)		
17a. Studienleistung:	Ausarbeitung incl. Präsentation im Seminar		
17b. Prüfungsleistungen:	Klausur (60 Min)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vorträge, Präsentationen, Diskussionen		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 26301 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach) • 26302 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach), Ausarbeitung incl. Präsentation 		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	BA (Komb) Berufspädagogik/Technikpädagogik, 0. Semester → Ergänzungsmodule ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Fachdidaktik ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Fachdidaktik		

210 Grundlagen

Zugeordnete Module: 11530 Einführung Erneuerbare Energien
 26290 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie
 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

Modul: 11530 Einführung Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	050513010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Silke Wieprecht • Martin Braun • Harald Drück • Andreas Rettenmeier • Albert Ruprecht • Günter Scheffknecht • Stefan Tenbohlen • Jürgen H. Werner 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Erneuerbaren Energien. Die Studierenden sind anschließend in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung und die Potenziale verschiedener Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse) quantitativ einzuschätzen, • Berechnungen des Energieertrags, des Wirkungsgrades und der Wirtschaftlichkeit durchzuführen, • Erneuerbarer Energien in unterschiedliche Energieanwendungen und ins internationale Energiesystem einzuordnen. 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiedaten, Umwelt- u. Klimaschutz und erneuerbare Energien, persönlicher Energieverbrauch, Globale Kreisläufe und -bilanzen (Solar, Wind, Wasser, CO₂, etc.) • Sonneneinstrahlung, Potentiale der Solarenergienutzung • Solarthermie • Photovoltaik • Windenergie • Wasserkraft, Meeresströmungs- und Wellenenergie • Therm. Nutzung von Biomasse, Biotreibstoffe • Smart Grids, • Energieszenarien • Exkursionen zu Beispielanlagen, Unternehmen, Instituten in der Region <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hörsaalübungen zu den Vorlesungsinhalten 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • V. Quaschnig, <i>Regenerative Energiesysteme</i>, Hanser-Verlag, • V. Quaschnig, <i>Erneuerbare Energien und Klimaschutz</i>, Hanser-Verlag • ergänzendes Skriptum und online-Materialien 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115301 Vorlesung Erneuerbare Energien • 115302 Übung Erneuerbare Energien • 115303 Exkursion Erneuerbare Energien 		

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63 h
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	207 h
	Gesamt:	270 h
17a. Studienleistung:		
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfungsvoraussetzung:	keine
	Prüfung:	schriftliche Klausur 120 min.
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11531	Einführung Erneuerbare Energien
21. Angeboten von:		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Automatisierungs- und Regelungstechnik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Elektrotechnische Systeme → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Kommunikationssysteme und Signalverarbeitung → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Mikro- und Optoelektronik → Wahlfächer B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik, 0. Semester → Schwerpunkte → Schwerpunkt: Technische Informatik → Wahlfächer B.Sc. Erneuerbare Energien, 1. Semester → Kernmodule ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Grundlagen ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Grundlagen	

Modul: 26290 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie

2. Modulkürzel:	100200950	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262901 Vorlesung Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26291 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Grundlagen ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Grundlagen		

Modul: 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

2. Modulkürzel:	042310002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Casey		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerhard Eyb • Michael Casey 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Teil A: MT</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • hat Grundkenntnisse der Messtechnik • kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen • erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten • kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen • kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen • kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen <p>Teil B: AM</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden • ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden • kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren 		
13. Inhalt:	<p>Teil A: MT (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messkette, Messmethoden • Messunsicherheiten • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse • rechnergestützte Messwertaufnahme und -auswertung <p>Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen • Schwingungsanalyse • Strömungsmesstechnik • Auswertetechniken <p>Praktikum:</p>		

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

14. Literatur:	<p>Teil A</p> <p>Manuskript zur Vorlesung</p> <p>Ergänzende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Teil B</p> <p>Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 138001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen • 138002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik • 138003 Übungen Messtechnik - Anlagenmesstechnik • 138004 Praktikum Messtechnik - Anlagenmesstechnik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 37h + Nacharbeitszeit: 143h = 180h
17a. Studienleistung:	unbenotete Studienleistung
17b. Prüfungsleistungen:	schriftliche Klausur 120 min
	Praktikumsversuche mit Testat je Versuch
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik • 13802 Messtechnik - Anlagenmesstechnik, unbenotete Studienleistung
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Kernmodule Maschinenwesen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Grundlagen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Grundlagen</p>

250 Praktikum

Zugeordnete Module: 26320 Praktikum für NwT (Hauptfach)

Modul: 26320 Praktikum für NwT (Hauptfach)

2. Modulkürzel:	101010080	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	4.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	263201 Praktikum für NwT (Hauptfach)		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26321 Praktikum für NwT (Hauptfach)		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Praktikum ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Praktikum		

220 Profil 1

Zugeordnete Module: 221 Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)
 222 Vertiefung zu Profil 1

221 Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)

Zugeordnete Module: 13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre
 10540 Technische Mechanik I

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

2. Modulkürzel:	072711100	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Thomas Maier	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Siegfried Schmauder • Thomas Maier 	
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:		Inhaltlich: keine Formal: keine	
12. Lernziele:		<p>Die Studierenden besitzen nach dem Besuch des Moduls das Basiswissen zur Konstruktionsmethodik und über Maschinenelemente, sowie deren funktionale Zusammenhänge. Sie erwerben ingenieurmäßige Fähigkeiten wie methodisches und systematisches Denken und kennen die Gestaltung und Berechnung, Funktion, Wirkprinzip und Einsatzgebiete der Maschinenelemente in einem Produkt. Die Studierenden haben Kenntnis von den grundlegenden Zusammenhängen von Belastungen und der Beanspruchung von Bauteilen, und beherrschen die standardisierte sicherheitstechnische Auslegung und Berechnung grundlegender Bauelemente und können kritische Stellen an einfachen Konstruktionen berechnen. Sie beherrschen die Methoden der Elastomechanik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über das Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und können diese Kenntnisse in die Festigkeitsauslegung mit einbeziehen.</p>	
13. Inhalt:		<p>Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens • Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme; • der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub, Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung; • Grundlagen der Antriebstechnik; • Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe. 	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen; • Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet; <p>Ergänzende Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag; • Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;
--	---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 133101 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 133102 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 133103 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre • 133104 Einführung in die Festigkeitslehre Vortragsübung • 133105 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II • 133106 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II
--------------------------------------	--

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">95 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">265 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">360 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	95 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	265 h	Gesamt:	360 h
Präsenzzeit:	95 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	265 h						
Gesamt:	360 h						

17a. Studienleistung:	
-----------------------	--

17b. Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (unbenotete Studienleistung), Prüfung schriftlich, nach dem 2. Semester; Dauer 180 min, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II: 120 min (Gewichtungsfaktor: 2) • Einf. i. d. Festigkeitslehre: 60 min (Gewichtungsfaktor: 1)
--------------------------	--

18. Grundlage für ... :	13320 Grundzüge der Produktentwicklung I+II
-------------------------	---

19. Medienform:	Beamer-Präsentation von PPT-Folien, Videos, Animationen und Simulationen, Overhead-Projektor-Anschrieb
-----------------	--

20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13311 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre • 13312 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre, unbenotete Studienleistung
---------------------------------	--

21. Angeboten von:	
--------------------	--

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Technologiemanagement, 1. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Mechatronik, 3. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Kernmodule Maschinenwesen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Profil 1 → Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Profil 1 → Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)</p>
--------------------------------------	---

Modul: 10540 Technische Mechanik I

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

-
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- B.Sc. Verfahrenstechnik, 1. Semester
 - Basismodule
 - B.Sc. Mathematik, 1. Semester
 - Nebenfach
 - Nebenfach Technische Mechanik
 - B.Sc. Technische Kybernetik, 1. Semester
 - Kernmodule
 - B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 1. Semester
 - Kernmodule
 - B.Sc. Technologiemanagement, 1. Semester
 - Kernmodule
 - B.Sc. Maschinenbau, 1. Semester
 - Kernmodule
 - B.Sc. Mechatronik, 1. Semester
 - Kernmodule
 - B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester
 - Hauptfach Maschinenwesen
 - Kernmodule Maschinenwesen
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
 - Profil 1
 - Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)
-

222 Vertiefung zu Profil 1

Zugeordnete Module:	12040	Einführung in die Regelungstechnik
	13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung
	13840	Fabrikbetriebslehre
	12200	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
	11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
	13590	Kraftfahrzeuge I + II
	14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
	13780	Regelungs- und Steuerungstechnik
	12170	Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum
	13570	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

Modul: 12040 Einführung in die Regelungstechnik

2. Modulkürzel:	074810010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	Frank Allgöwer		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	HM I-III, Grundlagen der Systemdynamik		
12. Lernziele:	Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • hat umfassende Kenntnisse zur Analyse und Synthese einschleifiger linearer Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich • kann auf Grund theoretischer Überlegungen Regler und Beobachter für dynamische Systeme entwerfen und validieren • kann entworfene Regler und Beobachter an praktischen Laborversuchen implementieren 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität, Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich, Beobachterentwurf</p> <p>Praktikum:</p> <p>Implementierung der in der Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik erlernten Reglerentwurfsverfahren an praktischen Laborversuchen</p> <p>Projektwettbewerb:</p> <p>Lösen einer konkreten Regelungsaufgabe in einer vorgegebenen Zeit in Gruppen</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lunze, J.. Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004 • Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 120401 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik • 120402 Gruppenübung Einführung in die Regelungstechnik • 120403 Praktikum Einführung in die Regelungstechnik • 120404 Projektwettbewerb Einführung in die Regelungstechnik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 117h Gesamt: 180h		
17a. Studienleistung:	Praktikum: Anwesenheit mit Kurztest (USL) Projektwettbewerb: erfolgreiche Teilnahme (USL)		
17b. Prüfungsleistungen:	Vorlesung: Prüfung 60 min (PL)		
18. Grundlage für ... :	12260 Mehrgrößenregelung		

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12041 Einführung in die Regelungstechnik
- 12042 Einführung in die Regelungstechnik, Praktikum
- 12043 Einführung in die Regelungstechnik, Projektwettbewerb

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Technische Kybernetik, 5. Semester
 - Kernmodule
- B.Sc. Mechatronik, 5. Semester
 - Kernmodule
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1

Modul: 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

2. Modulkürzel:	041210001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Alfred Voß		
9. Dozenten:	Alfred Voß		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz) • Kenntnisse in Elektrotechnik, Physik und Chemie 		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der Energiewandlung und können diese im Hinblick auf die Bereitstellung von Energieträgern und die Energienutzung anwenden. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge der Energiewirtschaft und Energieversorgung, d.h. ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Dimensionen und können diese analysieren. Sie haben die Fähigkeit, die Methoden der Bilanzierung und der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Analyse und Beurteilung von Energiesystemen einschließlich ihrer umweltseitigen Effekte einzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung • Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen • Energieressourcen • Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen • Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung • Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten • Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung • Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen <p>Empfehlung (fakultativ): IER- Exkursion zum Thema "Energiewirtschaft und Energietechnik"</p>		
14. Literatur:	<p>Manuskript Online</p> <p>Schiffer, Hans-Wilhelm Energemarkt Deutschland in Praxiswissen Energie und Umwelt: TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008</p> <p>Zahoransky, Richard A. Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009</p> <p>Kugeler, Kurt; Phlippen, Peter-W. Energietechnik : technische, ökonomische und ökologische Grundlagen: Springer - Berlin ; Heidelberg [u.a.] :, 2010</p>		

 15. Lehrveranstaltungen und -formen: 139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung

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

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Prüfung: 120 Minuten schriftlich

 18. Grundlage für ... :

- 16000 Erneuerbare Energien
- 17500 Energiemärkte und Energiepolitik

 19. Medienform:

- Beamergestützte Vorlesung
- teilweise Tafelanschrieb
- Lehrfilme
- begleitendes Manuskript

20. Prüfungsnummer/n und -name: 13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung

21. Angeboten von: Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

 22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Umweltschutztechnik, 6. Semester
→ Ergänzungsmodule
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Kompetenzfeld II
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
→ Kernmodule
→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
- B.Sc. Maschinenbau, 5. Semester
→ Kernmodule
- B.Sc. Erneuerbare Energien, 6. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Erweiterte Grundlagen
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
→ Hauptfach Maschinenwesen
→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
→ Wahlpflichtfach
→ Vertiefung Maschinenwesen
→ Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Profil 1
→ Vertiefung zu Profil 1
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Studium der Technik
→ Profil 1
→ Vertiefung zu Profil 1

Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

2. Modulkürzel:	072410002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Engelbert Westkämper		
9. Dozenten:	Engelbert Westkämper		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	<i>Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“</i>		
12. Lernziele:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre 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.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er besitzt Methodenwissen, um die Inhalte in der Praxis anzuwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (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).</p> <p>Das Unternehmen wird als komplexes, offenes System verstanden. Ausgehend von der Unternehmensstrategie werden im weiteren Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente des produzierenden Unternehmens erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den dabei eingesetzten Methoden liegt. Nach den Ganzheitlichen 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.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen wird die Wirtschaftlichkeitsrechnung vertieft. Dabei wird speziell auf produktionstechnische Fragestellungen des betrieblichen Rechnungswesens eingegangen. Außerdem werden Methoden der Entscheidungsfindung bei Investitionen, Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten und zum Life Cycle Management behandelt. Im letzten Teil werden Methoden zur Optimierung der Produktion gelehrt.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt, 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen • Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007, • Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II) • 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h + Nacharbeitszeit: 117h = 180h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Modulprüfung schriftlich Fabrikbetriebslehre (120 min)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation
20. Prüfungsnummer/n und -name:	13841 Fabrikbetriebslehre
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Maschinenbau, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Mechatronik, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Maschinenwesen → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1 ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1

Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Engelbert Westkämper		
9. Dozenten:	Engelbert Westkämper		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>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.</p> <p>Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. 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.</p> <p>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.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; 		

	<ul style="list-style-type: none"> • "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 122001 Vorlesung Fertigungslehre • 122002 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation • 122003 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 58 h Gesamt: 90 h
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	Modulteilprüfungen: Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (120 min.); Gewichtungsfaktor 2/1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Video, Animation, Simulation
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12203 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
21. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Technologiemanagement, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Maschinenbau, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Mechatronik, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Kernmodule Maschinenwesen ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1 ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.		
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich 120 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren		
21. Angeboten von:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Krafttechnik B.Sc. Umweltschutztechnik, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, 5. Semester → Kernmodule (5. und 6. Semester) B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester		

- Ergänzungsmodule
- Kompetenzfeld II
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Kernmodule
 - Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
- B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
- B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld I)
 - Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld II)
 - Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepten.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II • 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Prüfung: 120 Minuten schriftlich		
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II		
19. Medienform:	Beamer, Tafel		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II		
21. Angeboten von:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Kraftechnik B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 5. Semester → Kernmodule (5. und 6. Semester) B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester → Ergänzungsmodule		

- Kompetenzfeld II
 - B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Kernmodule
 - Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
 - B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld I)
 - Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik
 - B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld II)
 - Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
-

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hans-Christian Reuss		
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuss		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	<p>Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären.</p> <p>Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>VL Kfz-Mech I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kraftfahrzeugspezifische Anforderungen an die Elektronik • Bordnetz (Energiemanagement, Generator, Starter, Batterie, Licht) • Motorelektronik (Zündung, Einspritzung) • Getriebeelektronik • Lenkung • ABS, ASR, ESP, elektromechanische Bremse, Dämpfungsregelung, Reifendrucküberwachung • Sicherheitssysteme (Airbag, Gurt, Alarmanlage, Wegfahrsperrung) • Komfortsysteme (Tempomat, Abstandsregelung, Klimaanlage) <p>VL Kfz-Mech II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen mechatronischer Systeme (Steuerung/Regelung, diskrete Systeme, Echtzeitsysteme, eingebettete Systeme, vernetzte Systeme) • Systemarchitektur und Fahrzeugentwicklungsprozesse • Kernprozess zur Entwicklung von mechatronischen Systemen und Software (Schwerpunkt V-Modell) <p>Übung Elektronik im Kraftfahrzeug</p> <p>Praktische Übungen: Modellierung, Simulation, Rapid Prototyping (Simulink); Festkommatransformation, Autocodegenerierung (TargetLink); Vernetzung mit CAN (CANoe).</p>		
14. Literatur:	<p>Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss)</p> <p>Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I • 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II • 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p>		

 Gesamt: 180 h

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen: Klausur, 2 Stunden schriftlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)

20. Prüfungsnummer/n und -name: 14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

21. Angeboten von:

 22. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 5. Semester
 - Kernmodule (5. und 6. Semester)
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Kompetenzfeld II
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Kernmodule
 - Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
- B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1

Modul: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	074810070	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Allgöwer • Alexander Verl • Christian Ebenbauer 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kann lineare dynamische Systeme analysieren, • kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen, • kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen. 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ (Ebenbauer) :</p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“ (Allgöwer):</p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“ (Verl):</p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p>		
14. Literatur:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lunze, J.. Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004 		

- Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.

Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik
 - 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik
 - 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

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

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:

Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik: schriftliche Prüfung, 90 Minuten
 Einführung in die Regelungstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten
 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik: schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Ermittlung der Modulnote:

Block 1:
 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50%
 Einführung in die Regelungstechnik 50%

Block 2:
 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50%
 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name:
- 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik
 - 13782 Einführung in die Regelungstechnik
 - 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 5. Semester
 → Kernmodule (5. und 6. Semester)
 - B.Sc. Technologiemanagement, 4. Semester
 → Ergänzungsmodule
 → Kompetenzfeld II
 - B.Sc. Technologiemanagement, 4. Semester
 → Kernmodule
 → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
 - B.Sc. Maschinenbau, 5. Semester
 → Kernmodule
 - B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester
 → Ergänzungsmodule
 → Erweiterte Grundlagen

-
- B.Sc. Erneuerbare Energien, 4. Semester
 - Kernmodule
 - Thermische Energiesysteme
 - B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Hauptfach Maschinenwesen
 - Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)
 - B.Sc. Technikpädagogik, 4. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
-

Modul: 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

2. Modulkürzel:	041810001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Eberhard Roos		
9. Dozenten:	Eberhard Roos		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung</p> <p>Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling</p> <p>Praktikum</p> <p>Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Roos, E., K. Maile: Werkstoff-kunde für Ingenieure, Springer Verlag ergänzende Folien im Internet • Skripte zum Praktikum (online verfügbar) • interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD • Online Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I • 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II • 121703 Werkstoffpraktikum I • 121704 Werkstoffpraktikum II • 121705 Werkstoffkunde Übung II • 121706 Werkstoffkunde Übung I 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>		
17a. Studienleistung:	<p>Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgelegtes Werkstoffkunde-Praktikum (An den Versuchen Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion,</p>		

	Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer teilgenommen und eine Ausarbeitung erstellt).
17b. Prüfungsleistungen:	Abschlussklausur schriftlich 120 min (wird nach jedem Semester angeboten).
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PPT auf Tablet PC, Skripte zu den Vorlesungen und zum Praktikum (online verfügbar), Animationen und Simulationen, interaktive multimediale praktikumsbegleitende CD, online Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen, Abruf über Internet
20. Prüfungsnummer/n und -name:	12171 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik, 1. Semester → Basismodule</p> <p>B.Sc. Technologiemanagement, 1. Semester → Basismodule</p> <p>B.Sc. Maschinenbau, 1. Semester → Basismodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Basismodule Maschinenwesen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 1 → Vertiefung zu Profil 1</p>

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Uwe Heisel		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Voraussetzungen: Erster Studienabschnitt B.Sc. (1. bis 4. Semester) bzw. konkret: Inhalte der Vorlesungen TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung, sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden		
13. Inhalt:	Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematischen Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme		
14. Literatur:	Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, 120 min		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme		
21. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen		
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Produktionstechnik		

- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Kompetenzfeld II
- B.Sc. Technologiemanagement, 5. Semester
 - Kernmodule
 - Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit
- B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
- B.Sc. Mechatronik, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld I)
 - Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester
 - Vertiefung Maschinenwesen
 - Wahlbereich (Kompetenzfeld II)
 - Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 1
 - Vertiefung zu Profil 1

240 Profil 3

Zugeordnete Module: 241 Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)
 242 Vertiefung zu Profil 3

241 Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)

Zugeordnete Module: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion
 10600 Einführung in das Bauingenieurwesen
 13520 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik

Modul: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

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

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

Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:

Allgemeines:

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

Baustoffe:

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

14. Literatur:	Skript: Bauphysik Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 3.Auflage, Teubner, Wiesbaden (2006). Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006) Skript: Tragwerkslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105801 Vorlesung Bauphysik • 105802 Übung Bauphysik • 105803 Vorlesung Baukonstruktion • 105804 Übung Baukonstruktion
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Bauphysik, 0,5, schriftlich, 90 Minuten Baukonstruktion, 0,5, schriftlich, 60 Minuten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10581 Bauphysik • 10582 Baukonstruktion
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung) ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)

Modul: 10600 Einführung in das Bauingenieurwesen

2. Modulkürzel:	020200010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz Berner • Markus Friedrich • Silke Wieprecht • Heidrun Steinmetz • Stefan Siedentop 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben einen Überblick über verschiedene Bereiche des Bauingenieurwesens. Im Bereich Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft kennen sie die grundlegenden Fertigungsverfahren der Bauindustrie. Im Bereich Raum- und Verkehrsplanung verstehen sie die Möglichkeiten und Grenzen der Planung zur Bewältigung ökonomischer, sozialer und ökologischer Probleme in städtischen und regionalen Maßstäben. Im Bereich Wasser kennen die Studierenden den Einfluss der hydrologischen Kenngrößen auf die konstruktive Bemessung und können grundlegende Berechnungen durchführen. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis des Wasserkreislaufs und der Zusammenhänge zwischen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie der Wassergütemirtschaft.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</p> <p>Ablauf und Beteiligte beim Bauen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vorgabe an Bauunternehmen <p>Baustelleneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege <p>Hebezeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane • Portalkrane • Kabelkrane • Bauaufzüge <p>Beton</p>		

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

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

Raum- und Verkehrsplanung

Einführung in die Raum- und Umweltplanung

- Aufgaben der Raum- und Umweltplanung
- Überblick über verfügbare Planungsinstrumente

"Macht und Ohnmacht der Planer" - Steuerungs- und Aufgabenverständnis staatlicher Planung im 21. Jahrhundert

- Ordnungs- und Entwicklungsplanung
- Planung zwischen Staat und Markt
- Planung durch Projekte?
- Planerinnen und Planer als Moderatoren widerstreitender gesellschaftlicher Interessen?
- Diese Lehrinhalte werden anhand von zwei "Leitthemen" vertieft:
 - Anpassung von Infrastrukturen an veränderte demographischer und infrastrukturpolitische Bedingungen
 - Anpassung von Siedlungsräumen an erwartete Klimafolgen

Wasserwirtschaft

Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Zum einen wasserwirtschaftliche Betrachtungen zum Thema Management von Oberflächenwasser (Hochwasser, Hochwasserschutzmaßnahmen).

Es werden folgende Punkte behandelt:

- Entstehung von Hochwasser
- Möglichkeiten des Schutzes (Rückhalt in der Fläche, Objektschutz, Rückhaltebecken)
- Bau und Funktionsweise von Rückhaltebecken (Trockenbecken, Becken im Dauerstau, Talsperren)

Zum anderen werden siedlungswasserwirtschaftliche Aspekte der Wasserver- und Abwasserentsorgungssysteme sowie der Gewässergütewirtschaft besprochen, wie

- Gewässer- und Grundwasserschutz
- Eignung von Wasserressourcen zur Trinkwassernutzung
- Trinkwasserversorgung (Fassung, Aufbereitung, Verteilungsinfrastruktur)
- Abwasserentsorgung (Charakteristik von Abwasser, erforderliche Infrastruktursysteme)

- Infrastruktursysteme vor dem Hintergrund sich wandelnder Randbedingungen

Generell wird im Rahmen der Vorlesung neben fachlichen Aspekten auch das Berufsbild des Bauingenieurs im Bereich der Wasserwirtschaft vermittelt.

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • Buch: Gerhard Drees / Siri Krauß: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002 • Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B. G. Teubner Verlag, 2007. • Siedentop, S.: Raum- und Verkehrsplanung, Vorlesungsskript. • Gujer, W. Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag GmbH, Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 106001 Vorlesung mit Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 106002 Vorlesung mit Übung Raum- und Verkehrsplanung • 106003 Vorlesung Wasserwirtschaft
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	Prüfungsvoraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: keine • Raum- und Verkehrsplanung: keine • Wasserwirtschaft: keine
17b. Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 0.33, schriftlich, 60 Minuten • Raum- und Verkehrsplanung: 0.33, schriftlich, 60 Minuten • Wasserwirtschaft: 0.33, schriftlich, 60 Minuten
18. Grundlage für ... :	10610 Baubetriebslehre I
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10601 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 10602 Raum- und Verkehrsplanung • 10603 Wasserwirtschaft
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 2. Semester → Kernmodule ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung) ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)

Modul: 13520 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik

2. Modulkürzel:	021020009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Wolfgang Ehlers	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Ehlers • Bernd Markert 	
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:		Keine	
12. Lernziele:		Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden. Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis für elastische Spannungs-Dehnungszustände.	
13. Inhalt:		<p>Kenntnisse der Methoden der Starrkörpermechanik sind elementare Grundlage zur Lösung von Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften. Die Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper und gibt am Ende eine Einführung in die Elastostatik und die Festigkeitslehre. Das betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, Auflagerkräfte und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen sowie die Problematik der Reibung. Anschließend werden die Grundkonzepte und Begriffe der Elastostatik in eindimensionaler Darstellung sowie der elastische Spannungs-Dehnungszustand diskutiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen: Vektorrechnung • Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip • Grundaufgaben der Starrkörpermechanik für zentrale und nichtzentrale Kräftesysteme • Schwerpunkt und Massen-, Volumen- und Flächenmittelpunkt • Verschieblichkeitsuntersuchungen • Statik starrer Körper: Auflagerreaktionen, Schnittgrößen • Ebene Fachwerke: Auflagerreaktionen, Schnittgrößen • Haftreibung, Gleitreibung • Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie • Einführung in die Elastostatik der Stäbe und Balken 	
14. Literatur:		<p>Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer. • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium. • D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2005], Technische Mechanik II: Elastostatik, 8. Auflage, Springer. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2004], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elastostatik, 7. Auflage, Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre, Pearson Studium.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 135201 Vorlesung Einführung in die Technische Mechanik • 135202 Übung Einführung in die Technische Mechanik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	<p>Prüfungsvoraussetzung: keine</p> <p>Prüfung: schriftlich (2 h)</p>
17b. Prüfungsleistungen:	<p>Prüfungsvoraussetzung: keine</p> <p>Prüfung: schriftlich (2 h)</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	13521 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik
21. Angeboten von:	Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, 3. Semester → Ergänzungsmodule</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)</p>

242 Vertiefung zu Profil 3

Zugeordnete Module: 10790 Angewandte Bauphysik
 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
 14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
 10950 Geologie
 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik
 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

Modul: 10790 Angewandte Bauphysik

2. Modulkürzel:	020800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eva Veres • Klaus Sedlbauer • Simone Eitele • Susanne Urlaub 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
13. Inhalt:	<p>Inhalt Lehrveranstaltung angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

14. Literatur:	Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs Skript: Konstruktive Bauphysik Skript: Technische Bauphysik Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006) Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985) Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001) Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982) Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimotechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 107901 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs • 107902 Vorlesung Konstruktive und technische Bauphysik • 107903 Vorlesung Technische Bauphysik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise
17b. Prüfungsleistungen:	Konstruktive Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten Technische Bauphysik, 0,5, mündlich, 25 Minuten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10791 Konstruktive Bauphysik • 10792 Technische Bauphysik • 10793 Angewandte Bauphysik, Bauphysikalischer Diskurs
21. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, 6. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, 6. Semester

-
- Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
- Erweiterung
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
- Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
- Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
-

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	020900002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Jose Luis Moro • Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novák 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D, wie 3-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software • Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze • Erstellen von Makros in CAD-Programmen • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD 		
14. Literatur:	ACAD-Software		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h		
17a. Studienleistung:	keine		
17b. Prüfungsleistungen:	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren, 1,0, mündlich 20 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, 0. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 2 B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik		

-
- Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP
 - B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Bautechnik
 - M.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
-

Modul: 14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II

2. Modulkürzel:	020200200	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen, aufbauend auf das Modul Fertigungsverfahren I, einen vertiefenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen zur Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p>Grundbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserpumpen • Rammen und Ziehen • Bohren • Baugruben und Verbauarten <p>Erdbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Bagger • Maschinen für Erdtransport • Maschinen für Bodeneinbau und Bodenverdichtung • Kompaktgeräte <p>Straßenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asphaltherstellung • Herstellung von Straßendeckung • Wiederverwertung von Straßenbaustoffen • Bodenstabilisierung und Bodenverbesserung <p>Leitungs- und Untertagebau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vortriebsverfahren im Tunnelbau • Bauverfahren zur Herstellung von Rohrleitungen <p>Brückenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brückensysteme • Herstellungsverfahren von Brücken <p>Abbruch und Recycling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbruchmethoden und -verfahren • Recyclinganlagen zur Aufbereitung der Altbaustoffe 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Manuskript: „Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft“ 		

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 144501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
 - 144502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:
- Präsenzzeit: 21 h
 - Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h
 - Gesamt: 90 h

17a. Studienleistung: **Prüfungsvoraussetzung:**
 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

17b. Prüfungsleistungen: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II: 1.0, schriftlich, 60 Minuten

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 14451 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II

21. Angeboten von: Institut für Baubetriebslehre

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- B.Sc. Bauingenieurwesen, 3. Semester
 - Schlüsselqualifikationen fachaffin
 - B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, 3. Semester
 - Kernmodule
 - Kernmodule Grundlagen der Bauausführung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Erweiterung
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
 - Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10950 Geologie

2. Modulkürzel:	020600003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Moormann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • • Bernd Zweschper 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik.</p> <p>Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig.</p> <p>Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden.</p> <p>Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • System Erde, Einführung und Überblick • Schalenbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben • Vulkanismus; magmatische Gesteine • Verwitterung, Erosion, Transportvorgänge; • Sedimente und Sedimentgesteine • metamorphe Gesteine • Massenbewegungen, Kreislauf des Wassers • Regionale Geologie von Südwestdeutschland • Ingenieurgeologie: Festgesteine und Lockergesteine • Baugrunderkundungsverfahren 		
14. Literatur:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 3. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 2003 		

- Bahlburg, Breitzkreuz : Grundlagen der Geologie, 2. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, 2004
- Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Enke, Stuttgart, 1996
- Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Enke, Stuttgart, 1997

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109501 Vorlesung Geologie
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17a. Studienleistung:	keine
17b. Prüfungsleistungen:	Geologie, 1.0, schriftlich, 90 Minuten
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	10951 Geologie
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Umweltschutztechnik, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3 ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

2. Modulkürzel:	020600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.</p> <p>Ein prinzipielles Verständnis für das mechanische Verhalten der Böden unter Belastung im Sinne von Drei-Phasen-Systemen ist vorhanden. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.</p> <p>Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.</p> <p>Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben ist geweckt.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Entstehung und Zusammensetzung der Gesteine • Baugrunderkundung: direkte und indirekte Aufschlüsse • Elementare Bodenkennwerte und Klassifikation der Böden • Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System • Grundwasserhaltung mit Brunnen • Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen • Steifigkeit des Bodens • Grundlagen der Setzungsermittlung • Eindimensionale Konsolidation • Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis 		

14. Literatur:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmidt, H.-H.: Grundlagen der Geotechnik, 3. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2006 • Lang, H.-J., Huder, J., Amann P.: Bodenmechanik und Grundbau, 8. Aufl., Springer, Berlin, 2007 • Smoltczyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik • 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	8 Hausübungen
17b. Prüfungsleistungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik, 1.0, schriftlich, 120 Minuten
18. Grundlage für ... :	10750 Geotechnik II: Grundbau
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	10641 Geotechnik I: Bodenmechanik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Bauingenieurwesen, 4. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3</p>

Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Organismus Bauwerk • Herstellung von Gebäuden • Bauen und Umwelt • Bauprodukte • Grundlagen des Konstruierens • Fügen und Verbinden • Hülle
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17a. Studienleistung:	Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden)
17b. Prüfungsleistungen:	Planung und Konstruktion im Hochbau, 1,0, schriftlich, 75 min
18. Grundlage für ... :	10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
19. Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts
20. Prüfungsnummer/n und -name:	10591 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
21. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Bauingenieurwesen, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Architektur und Stadtplanung B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3 ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

2. Modulkürzel:	021500101	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Karim Hariri • Joachim Schwarte • Ulf Nürnberger 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung:</p> <p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.</p> <p>Übungen:</p> <p>Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p>2. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone <p>3. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe • Bitumen und Asphalt • Brandverhalten von Baustoffen <p>Laborübungen (3.Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahl • Holz 		

- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

14. Literatur:	<p>Vorlesungsskript über alle behandelten Themen, Umdrucke zu den Übungen</p> <p>unterstützende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst & Sohn, Berlin 2001 • Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002 • Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage • Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004 • Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS) • 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS) • 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 63 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17a. Studienleistung:	Prüfungsvorleistung 4 Laborübungen
17b. Prüfungsleistungen:	Werkstoffe im Bauwesen I, 1.00, schriftlich, 180 min
18. Grundlage für ... :	10710 Werkstoffe im Bauwesen II
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	10571 Werkstoffe im Bauwesen I
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Bauingenieurwesen, 2. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Erweiterung</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3</p>

300 Studium der Naturwissenschaften

Zugeordnete Module:

- 26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I
- 26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten
- 26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT
- 26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT
- 26240 Physiologie
- 25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt
- 26250 Ökologie

Modul: 26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I

2. Modulkürzel:	2201011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262301 Vorlesung Allgemeine und Molekulare Biologie I		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26231 Allgemeine und Molekulare Biologie I		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Naturwissenschaften		

Modul: 26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten

2. Modulkürzel:	030201952	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum:

11. Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 262601 Vorlesung Einführung in die Chemie für Naturwissenschaftler

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 26261 Einführung in die Chemie für NwT Studenten

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula: ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
→ Studium der Naturwissenschaften

Modul: 26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT

2. Modulkürzel:	081400501	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum:

11. Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 262701 Vorlesung Einführung in die Physik

16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:

17a. Studienleistung:

17b. Prüfungsleistungen:

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Prüfungsnummer/n und -name: 26271 Einführung in die Physik für Lehramt NwT

21. Angeboten von:

22. Zuordnung zu weiteren Curricula: ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester
→ Studium der Naturwissenschaften

Modul: 26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT

2. Modulkürzel:	081000502	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262801 Praktikum Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26281 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Naturwissenschaften		

Modul: 26240 Physiologie

2. Modulkürzel:	2301021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262401 Vorlesung Physiologie		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:			
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26241 Physiologie		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Naturwissenschaften		

Modul: 25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt

2. Modulkürzel:	030230501	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Schleid		
9. Dozenten:	Ingo Hartenbach		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen elementare Laboroperationen, können Gefahren beim Umgang mit Chemikalien und Geräten richtig einordnen und beherrschen Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie können die wissenschaftliche Dokumentation von Experimenten übersichtlich und nachvollziehbar gestalten sowie Verknüpfungen zwischen Theorie und Praxis erkennen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Atombau und Periodisches System der Elemente : Gasgesetz, Molmassenbestimmung, Teilchen im Kasten, Spektroskopie, Periodensystem der Elemente, Haupt- und Nebengruppen, Bindungstheorie und Physikalische Eigenschaften (7 Versuche)</p> <p>Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik: Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexe Gleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)</p> <p>Organische Chemie und Arbeitstechniken: Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)</p> <p>Das Praktikum wird von einem freiwilligen Seminar (2 SWS) begleitet</p>		
14. Literatur:	<p>Physikalische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 4. Aufl. 2006. • G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 5. Aufl. 2004. <p>Anorganische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E. Riedel: Anorganische Chemie, 7. Aufl. 2007. • G. Jander, E. Blasius, Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 16. Aufl., 2006. • G. Jander, E. Blasius, Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, 15. Aufl., 2005. <p>Organische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Schwetlick, Organikum, 23. Aufl. 2009 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	256201 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Praktikum		

21 Praktikumsnachmittage à 4 h = 84 h
 Vorbereitung u. Protokolle: 3,5 h pro Praktikumstag = 73,5 h
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22h
Summe: 179,5 h

freiwilliges Seminar:

Präsenzstunden: 9 Seminartage à 2 h = 18 h
 Vor- und Nachbereitung 0.5 h pro Seminarvortrag = 4,5 h
 (Besuch des Seminars dient zur Prüfungsvorbereitung)

17a. Studienleistung:	Prüfungsvorleistung: Testat aller Versuchsprotokolle
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird zu Beginn des Moduls/der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> • 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie • 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik • 10400 Organische Chemie I
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	25621 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Naturwissenschaft und Technik ist weiteres Hauptfach → Pflichtmodule, NwT ist weiterer Studiengang (949 Naturwissenschaft und Technik) <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Naturwissenschaft und Technik ist nicht weiteres Hauptfach → Pflichtmodule, NwT ist nicht weiterer Studiengang (949 Naturwissenschaft und Technik) <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Pflichtmodule <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Studium der Naturwissenschaften

Modul: 26250 Ökologie

2. Modulkürzel:	2203031	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum:	
11. Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262501 Vorlesung Ökologie
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	
17a. Studienleistung:	
17b. Prüfungsleistungen:	
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26251 Ökologie
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester → Studium der Naturwissenschaften

3000 Zwischenprüfung

Zugeordnete Module: 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

Modul: 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

2. Modulkürzel:	042310002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Casey		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerhard Eyb • Michael Casey 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Teil A: MT</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • hat Grundkenntnisse der Messtechnik • kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen • erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten • kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen • kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen • kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen <p>Teil B: AM</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden • ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden • kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren 		
13. Inhalt:	<p>Teil A: MT (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messkette, Messmethoden • Messunsicherheiten • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse • rechnergestützte Messwertaufnahme und -auswertung <p>Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen • Schwingungsanalyse • Strömungsmesstechnik • Auswertetechniken <p>Praktikum:</p>		

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

14. Literatur:	<p>Teil A</p> <p>Manuskript zur Vorlesung</p> <p>Ergänzende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Teil B</p> <p>Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 138001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen • 138002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik • 138003 Übungen Messtechnik - Anlagenmesstechnik • 138004 Praktikum Messtechnik - Anlagenmesstechnik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 37h + Nacharbeitszeit: 143h = 180h
17a. Studienleistung:	unbenotete Studienleistung
17b. Prüfungsleistungen:	schriftliche Klausur 120 min
	Praktikumsversuche mit Testat je Versuch
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik • 13802 Messtechnik - Anlagenmesstechnik, unbenotete Studienleistung
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Maschinenbau, 6. Semester → Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Kernmodule Maschinenwesen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Grundlagen</p> <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Studium der Technik → Grundlagen</p>