



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Lehramt an Gymnasien
(GymPO I) Naturwissenschaft und Technik
Prüfungsordnung: 2010
Erweiterungspr./Hauptfach

Wintersemester 2015/16
Stand: 06. Oktober 2015

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiengangsmanager/in:

Sabine Strobel
Institut für Anorganische Chemie
Tel.: 685 64178
E-Mail: sabine.strobel@iac.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel	5
200 Studium der Technik	6
210 Grundlagen	7
11530 Einführung Erneuerbare Energien	8
26290 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie	10
49900 Messtechnik - Anlagenmesstechnik	12
220 Profil 1	14
221 Profildbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)	15
51660 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre	16
10540 Technische Mechanik I	18
222 Vertiefung zu Profil 1	19
12040 Einführung in die Regelungstechnik	20
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung	22
13840 Fabrikbetriebslehre	24
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	26
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	28
13590 Kraftfahrzeuge I + II	29
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II	30
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik	32
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum	35
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	37
230 Profil 2	39
231 Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)	40
11440 Grundlagen der Elektrotechnik	41
31760 Grundlagenpraktikum	43
11450 Informatik I	45
232 Vertiefung zu Profil 2	46
11500 Elektrische Energietechnik	47
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	49
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	51
31750 Informatikpraktikum	53
11490 Nachrichtentechnik	55
49960 Teamarbeit - IEH	57
49970 Teamarbeit - INÜ	58
240 Profil 3	60
241 Profildbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)	61
10580 Bauphysik und Baukonstruktion	62
34170 Einführung in das Bauingenieurwesen	65
13520 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik	68
242 Vertiefung zu Profil 3	70
42380 Angewandte Bauphysik	71
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	73
14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II	75
10950 Geologie	77
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	79
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	82
10570 Werkstoffe im Bauwesen I	84
250 Praktikum	86
26320 Praktikum für NwT (Hauptfach)	87
260 Fachdidaktik	88
26310 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt	89
26300 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach)	90

300 Studium der Naturwissenschaften	92
26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I	93
26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten	96
26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT	98
26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT	99
26240 Physiologie	100
25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt	101
26250 Ökologie	103
450 Profil ausgewählt	104
500 Erweiterung	105
42380 Angewandte Bauphysik	106
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	108
12040 Einführung in die Regelungstechnik	110
11740 Elektromagnetische Verträglichkeit	112
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung	114
13840 Fabrikbetriebslehre	116
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	118
14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II	120
10950 Geologie	122
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	124
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	127
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	129
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	130
31750 Informatikpraktikum	132
13590 Kraftfahrzeuge I + II	134
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II	135
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik	137
49960 Teamarbeit - IEH	140
49970 Teamarbeit - INÜ	141
10570 Werkstoffe im Bauwesen I	143
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum	145
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	147

Präambel

Dies sind die Module des Lehramtsstudiengangs NwT.

200 Studium der Technik

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

210 Grundlagen

Zugeordnete Module: 11530 Einführung Erneuerbare Energien
 26290 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie
 49900 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

Modul: 11530 Einführung Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	050310014	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christoph Kattmann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Silke Wieprecht • Po Wen Cheng • Harald Drück • Albert Ruprecht • Günter Scheffknecht • Stefan Tenbohlen • Jürgen Heinz Werner 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Grundlagen →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → Note/Punkte bisher</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Technik →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Technik →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Technik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
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 und des Wirkungsgrades 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, • Energienszenarien 		

- Exkursionen zu Beispielanlagen, Unternehmen, Instituten in der Region

Übung:

- Hörsaalübungen zu den Vorlesungsinhalten

14. Literatur:
- V. Quaschnig, *Regenerative Energiesysteme*, Hanser-Verlag,
 - V. Quaschnig, *Erneuerbare Energien und Klimaschutz*, Hanser-Verlag
 - ergänzendes Skriptum und online-Materialien

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 115301 Vorlesung Erneuerbare Energien
 - 115302 Übung Erneuerbare Energien
 - 115303 Exkursion Erneuerbare Energien

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:
- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| Präsenzzeit: | 84 h |
| Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: | 186 h |
| Gesamt: | 270 h |

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11531 Einführung Erneuerbare Energien (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Tafelanschrieb

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

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, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ortwin Renn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ortwin Renn • Dieter Fremdling • Jürgen Hampel • Michael Zwick 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik -->Grundlagen →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die einschlägigen sozialwissenschaftlichen Konzepte der Techniksoziologie, vor allem Theorien zur techniksoziologischen Innovations- und Diffusionsforschung sowie die wichtigsten Probleme und Lösungsansätze der Technikfolgenabschätzung inklusive der Katastrophenforschung. Sie sind in der Lage, gesellschaftliche Auseinandersetzungen um neue Technologien begrifflich und konzeptionell adäquat zu beschreiben und zu erklären, und sie kennen die sozialwissenschaftliche Diskussion über die Möglichkeiten, den gesellschaftlichen Umgang mit neuen Technologien zu gestalten</p> <p>Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Risikoforschung und kennen die zentralen theoretischen Forschungskonzepte zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation.</p> <p>Sie sind in der Lage, Untersuchungen zu Umwelteinstellungen angemessen zu interpretieren und zu erklären, welchen Zusammenhang es zwischen Umwelteinstellungen und umweltbezogenem Handeln gibt. Sie sind mit der Nachhaltigkeitsforschung vertraut und kennen insbesondere Konzepte zur Erfassung der sozialen Dimension von Nachhaltigkeit.</p> <p>Sie kennen die Komponenten des Umweltbewusstseins. Sie sind in der Lage, die Kluft zwischen Umweltbewusstsein und umweltgerechtem Verhalten zu erklären. Sie können eine Reihe umweltpolitischer Maßnahmen hinsichtlich ihrer Vorteile und Grenzen realistisch einschätzen.</p> <p>Sie kennen die konstruktiven Merkmale - Komplexität und Kopplung - von Technik, die Technikversagen begünstigen und u.U. zu Technikkatastrophen führen können.</p>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul befasst sich mit den zentralen Themen der Technik- und Umweltsoziologie. Diese reichen von der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung, der Risikoforschung über die sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung und die Analyse der Ursachen und Verlaufsformen von Technikkonflikten bis hin zur Frage der Governance technischer Innovationen. Weiterhin umfassen sie Umweltwahrnehmung, Umweltbewusstsein, umweltgerechtes Verhalten und Umweltpolitik, Natur- und Technikkatastrophen sowie Katastrophenforschung.</p>		

In der Vorlesung werden diese Inhalte im Überblick vorgestellt. Im dazu gehörenden Seminar dieses Moduls werden ausgewählte Themenbereiche vertieft behandelt, so etwa Risikoforschung, Techniksoziologie, sozialwissenschaftliche Umweltforschung.

14. Literatur:	<p>DIEKMANN, Andreas/PREISENDÖRFER, Peter 2001: Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt.</p> <p>RENN, Ortwin 2014: Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten. Frankfurt am Main: Fischer</p> <p>RENN, Ortwin et al. 2007: Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München: Oekom.</p> <p>WEYER, Johannes 2008: Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme. Weinheim: Juventa</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262901 Vorlesung Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26291 Einführung in die Technik- und Umweltsoziologie (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Soziologie mit Schwerpunkt sozialwissenschaftliche Risiko- und Technikforschung

Modul: 49900 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

2. Modulkürzel:	042310002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Damian Vogt

9. Dozenten:

- Gerhard Eyb
- Jürgen Mayer
- Markus Schatz

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester
 → Studium der Technik -->Grundlagen
 →

BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester
 → Note/Punkte bisher

BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester
 → zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Technik
 →

BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester
 → zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Technik
 →

BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester
 → zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Technik
 →

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

Teil A: MT

Der Studierende

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

Teil B: AM

Der Studierende

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

13. Inhalt:

Teil A: MT (2 SWS)

- Grundlagen der Messtechnik
- Messkette, Messmethoden
- Messunsicherheiten

- Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen
- Strömungs- und Durchflussmessung
- Schadstoffmessung, Gasanalyse
- rechnergestützte Messwerterfassung und -auswertung

Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)

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

Praktikum:

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

14. Literatur:

Teil A

Manuskript zur Vorlesung

Ergänzende Literatur:

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

Teil B

Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 499001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen
- 499002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik
- 499003 Praktikum Messtechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 49901 Messtechnik - Anlagenmesstechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
- 49902 Messtechnik - Anlagenmesstechnik (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Praktikum

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

220 Profil 1

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

221 Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)

Zugeordnete Module: 10540 Technische Mechanik I
 51660 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre

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

2. Modulkürzel:	072711100	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Maier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Siegfried Schmauder • Thomas Maier 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse) →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → Note/Punkte bisher</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Technik →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Technik →</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Technik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen nach dem Besuch des Moduls das Basiswissen zur Konstruktionsmethodik und über Maschinenelemente, sowie deren funktionale Zusammenhänge. Sie erwerben ingenieurmäßige Fähigkeiten wie methodisches und systematisches Denken und kennen die Gestaltung und Berechnung, Funktion, Wirkprinzip und Einsatzgebiete der Maschinenelemente in einem Produkt. Die Studierenden haben Kenntnis von den grundlegenden Zusammenhängen von Belastungen und der Beanspruchung von Bauteilen, und beherrschen die standardisierte sicherheitstechnische Auslegung und Berechnung grundlegender Bauelemente und können kritische Stellen an einfachen Konstruktionen berechnen. Sie beherrschen die Methoden der Elastomechanik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über das Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und können diese Kenntnisse in die Festigkeitsauslegung mit einbeziehen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens • Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme; • der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub, Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung; • Grundlagen der Antriebstechnik; 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen; • Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet; <p>Ergänzende Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag; • Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag; • Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 516601 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 516602 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 516603 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre • 516604 Einführung in die Festigkeitslehre Vortragsübung • 516605 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II • 516606 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 95 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h</p> <p>Gesamt: 360 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 51661 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I und II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0 • 51662 Einführung in die Festigkeitslehre (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 51663 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I (USL) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 51664 Grundzüge der Maschinenkonstruktion II (USL) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10540 Technische Mechanik I

2. Modulkürzel:	072810001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Peter Eberhard		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Eberhard • Michael Hanss 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen in Mathematik und Physik		
12. Lernziele:	Nach erfolgreichem Besuch des Moduls Technische Mechanik I haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Stereo-Statik. Sie beherrschen selbständig, sicher, kritisch und kreativ einfache Anwendungen der grundlegendsten mechanischen Methoden der Statik.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Vektorrechnung: Vektoren in der Mechanik, Rechenregeln der Vektor-Algebra, Systeme gebundener Vektoren • Stereo-Statik: Kräftesysteme und Gleichgewicht, Gewichtskraft und Schwerpunkt, ebene Kräftesysteme, Lagerung von Mehrkörpersystemen, Innere Kräfte und Momente am Balken, Fachwerke, Seilstatik, Reibung 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungs- und Übungsunterlagen • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 1 - Statik. Berlin: Springer, 2006 • Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1 - Statik. München: Pearson Studium, 2005 • Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105401 Vorlesung Technische Mechanik I • 105402 Übung Technische Mechanik I 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10541 Technische Mechanik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC/Overhead-Projektor, Experimente		
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik		

222 Vertiefung zu Profil 1

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

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:	Univ.-Prof. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Allgöwer • Matthias Müller 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III, Grundlagen der Systemdynamik		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben umfassende Kenntnisse zur Analyse und Synthese einschleifiger linearer Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich • können auf Grund theoretischer Überlegungen Regler und Beobachter für dynamische Systeme entwerfen und validieren • können 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

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 12041 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
 - 12042 Einführung in die Regelungstechnik - Praktikum: Anwesenheit mit Kurztest (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
 - 12043 Einführung in die Regelungstechnik - Projektwettbewerb: erfolgreiche Teilnahme (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... : 12260 Mehrgrößenregelung

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

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

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

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

Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

2. Modulkürzel:	072410002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“</i>		
12. Lernziele:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I): Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I): Ausgehend von der Bedeutung, den Treibern und den Optimierungsphilosophien der Produktion werden im Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente von produzierenden Unternehmen erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den eingesetzten Methoden liegt. Nach der Produktentwicklung (Innovation und Entwicklung) werden die Arbeitsplanung, die Fertigungs- und Montagesystemplanung, die Fabrikplanung, das Auftragsmanagement sowie das Supply Chain Management betrachtet. Abschließend werden zum Thema Produktionsmanagement die Grundlagen von ganzheitlichen Produktionssystemen, die Wertstrommethode sowie Methoden zur Prozessoptimierung und Führungsinstrumente erläutert.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden 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, • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen 		

- Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007,
- Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II) • 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)
--------------------------------------	--

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

Selbststudium: 117 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:	13841 Fabrikbetriebslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
---------------------------------	--

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:	PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation
-----------------	---

20. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb
--------------------	---

Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende kann nach Besuch dieses Moduls Prozessketten zur Herstellung typischer Produkte des Maschinenbaus definieren und entsprechenden Fertigungsverfahren zuordnen, bzw. Alternativen bewerten. Er hat die Kenntnisse, dies unter Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklusses zu evaluieren.</p> <p>Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. Dazu gehören Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie das Ändern von Stoffeigenschaften. Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verfahren und Verfahrensgruppen darzustellen, werden vollständige Prozessketten vorgestellt. Durch unterschiedliche Prozessketten werden sämtliche zentrale Verfahren (DIN 8580) abgedeckt. Da sich aus den Prozessketten die Struktur ganzer Industrien und die innerbetriebliche Organisation ergeben, können so die Zusammenhänge zwischen den beiden Vorlesungen Fertigungslehre und Fabrikorganisation dargestellt werden.</p> <p>Die Fabrikorganisation gibt einen Einblick in die Struktur, Geschäftsprozesse und den Aufbau eines Unternehmens. Sie behandelt dabei wichtige Themen der Fabrikorganisation: das strategische Management, die Fabrikplanung und Kosten im Unternehmen. Daneben gibt es eine Vorlesungseinheit, die sich mit Innovation und Entwicklung als wichtigem Prozess im Unternehmen beschäftigt. Ausführlich behandelt wird die Supply Chain. Zum Abschluss der Vorlesung wird ein Ausblick auf die Produktion der Zukunft gegeben.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; 		

- "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch
- Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 Stunden

Selbststudium: 58 Stunden

Gesamt: 90 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name: 12203 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Video, Animation, Simulation

20. Angeboten von: Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.		
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen. Informationen zur Prüfung: Verständnis: keine Hilfsmittel zugelassen Berechnung: alle Hilfsmittel außer programmierbare Taschenrechner, Laptos, Handy, etc.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien		
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren		

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte Wichtig: Ab WS2015/16 ist die Prüfung ohne Hilfsmittel zu absolvieren.		
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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II		
19. Medienform:	Beamer, Tafel		
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen		

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hans-Christian Reuß		
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären. Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.		
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, Wegfahrsperr) • 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>Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapid Prototyping (Simulink) • Modellbasierte Funktionsentwicklung mit TargetLink • Elektronik 		
14. Literatur:	Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss) Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I		

- 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II
- 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)
20. Angeboten von:	Kraftfahrzeugmechatronik

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:	Univ.-Prof. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Allgöwer • Christian Ebenbauer • Oliver Sawodny • Matthias Müller • Armin Lechler 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können lineare dynamische Systeme analysieren, • können lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen, • können einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen. 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</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“:</p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p>		

Bemerkung 1: Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen:

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

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

Bemerkung 2 (Prüfungsanmeldung):

- Studierende der **Erneuerbaren Energien** müssen die Prüfung "**Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik**" bei **Univ.-Prof. Oliver Sawodny** ablegen.
- Studierende **anderer Studiengänge** müssen die Prüfung "**Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik**" bei **Univ.-Prof. Christian Ebenbauer** ablegen.

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. <p>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik • 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik • 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

2. Modulkürzel:	041810001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Seidenfuß		
9. Dozenten:	Michael Seidenfuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den physikalischen und mikrostrukturellen Grundlagen der Werkstoffgruppen vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der Legierungsbildung und können den Einfluss der einzelnen Legierungsbestandteile auf das Werkstoffverhalten beurteilen. Das spezifische mechanische Verhalten der Werkstoffe ist ihnen bekannt und sie können die Einflussfaktoren auf dieses Verhalten beurteilen. Die Studierenden sind mit den wichtigsten Prüf- und Untersuchungsmethoden vertraut. Sie sind in der Lage, Werkstoffe für spezifische Anwendungen auszuwählen, gegeneinander abzugrenzen und bezüglich der Anwendungsgrenzen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Vorlesung Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling Praktikum Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer		
14. Literatur:	- ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar) - Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar) - Skripte zum Praktikum (online verfügbar) - interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD - Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I • 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II • 121703 Werkstoffpraktikum I • 121704 Werkstoffpraktikum II • 121705 Werkstoffkunde Übung II • 121706 Werkstoffkunde Übung I 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Vorlesungen (2x 2 SWS): 42 h		

Präsenzzeit Übung (2x 0,5 SWS): 12 h

Präsenzzeit Praktikum (2x Blockveranstaltung): 8 h

Präsenzzeit gesamt: 62h

Selbststudium: 120 h

GESAMT: 182h

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 12171 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgelegtes Werkstoffkunde-Praktikum (An den Versuchen Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer teilgenommen und eine Ausarbeitung erstellt).
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

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

20. Angeboten von:
- Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Uwe Heisel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	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 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen

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
 11450 Informatik I
 31760 Grundlagenpraktikum

Modul: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

2. Modulkürzel:	051800001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Wolfgang Rucker	
9. Dozenten:		Wolfgang Rucker	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) →	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik • beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen 	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen • Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen • Elektrische Gleichstromkreise, Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze • Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen • Strom- und Spannungsquellen • Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse • Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz • Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge • Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise • Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz • Induktivität einer Spule • Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung • Wechselstromkreise • Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung • Übertrager • Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen • Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker • Schwingkreise 	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004 • Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2008 • Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005 • Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006 • Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006 • Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003 • Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999 	

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

Modul: 31760 Grundlagenpraktikum

2. Modulkürzel:	050310010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Marc Wilke		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Marc Wilke • Ulrich Schärli 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Im 3. Semester kennen die Studierenden Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop, Signalgenerator) und deren Funktionen. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen. Im 5. Semester vertiefen sie in Laborversuchen einige Gebiete der Elektrotechnik und lernen dabei Werkzeuge und Methoden der spezifischen Fachrichtungen kennen.		
13. Inhalt:	Im 3. Semester (empfohlen): Sicherheitsseminar (Dr. Schärli) und vier grundlegende Versuche. <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes. - Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen. - Grundlagen analoger Schaltungen. - Grundlagen digitaler Schaltungen. - Energie-Übertragungstrecken. Im 5. Semester (empfohlen): Durchführung von weiteren fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute. Homepage des Grundlagenpraktikums (GP) mit Hinweisen für LAGym sowie zu den erforderlichen Anmeldungen zum GP der beiden Wintersemester: http://www.uni-stuttgart.de/etit/gp		
14. Literatur:	Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 317601 Vorlesung Sicherheitsseminar • 317602 Praktikum Grundlagenpraktikum 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Vorbereitungszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 31761 Grundlagenpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 31762 Grundlagenpraktikum (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Praxis im Labor		

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11450 Informatik I

2. Modulkürzel:	050901010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Der Studierende besitzt das Grundverständnis und beherrscht die Grundlagen formaler Konzepte der Informatik, hat die Fähigkeit, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren und mit Hilfe einer objektorientierten Programmiersprache (Java) zu formulieren.		
13. Inhalt:	Einführung in die Programmierung am Beispiel der objektorientierten Programmiersprache Java. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag • Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall • Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley • Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner • Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1 • 114502 Übung Informatik I, Teil 1 • 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2 • 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11451 Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Notebook-Präsentation und Übungen am Rechner		
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		

232 Vertiefung zu Profil 2

Zugeordnete Module: 11490 Nachrichtentechnik
 11500 Elektrische Energietechnik
 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen
 11740 Elektromagnetische Verträglichkeit
 31750 Informatikpraktikum
 49960 Teamarbeit - IEH
 49970 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:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung. • ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren. • ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen. 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung, • Energieumwandlung in Kraftwerken, • Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie, • Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen, • Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen, • Sicherheitstechnik, • elektrischer Unfall, • 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 		

	<ul style="list-style-type: none">• 115002 Übung Energietechnik I• 115003 Vorlesung Energietechnik II• 115004 Übung Energietechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0• 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul: 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:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik		
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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Tafelanschrieb

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer 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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Tafel, Beamer

20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 31750 Informatikpraktikum

2. Modulkürzel:	050901002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie im Modul "Informatik I" vermittelt werden vorausgesetzt.		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierumgebung, • Programmiertechnische Grundlagen (Java), • Vererbung und Polymorphismus, • Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung, • Problemstrukturierung und Programmentwurf, • Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek, • Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung, • Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen zum Modul "Informatik I" • Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000 • Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317501 Praktikum Informatikpraktikum		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 31751 Informatikpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 31752 Informatikpraktikum (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Übung am Rechner

20. Angeboten von:

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Jan Hesselbarth • Stephan Brink 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004, • Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	186 h	
	Gesamt:	270 h	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11491 Nachrichtentechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skript und Übungsaufgaben in elektronischer Form (ILIAS). Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion.
20. Angeboten von:	Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 49960 Teamarbeit - IEH

2. Modulkürzel:	050310008	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 in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Die Teilnahme am Grundlagenpraktikum und am Sicherheitsseminar wird dringend empfohlen.		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen, auch unter Kostengesichtspunkten. Sie benutzen dazu Fachliteratur, Internetrecherche und Hinweise der Betreuer. Sie berichten über den gewählten Weg, die dabei auftretenden Schwierigkeiten und über die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	<p>Hochspannungs- und energietechnische Aufgabenstellungen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmess-einrichtung, eines Stossspannungsgenerators, Kalibrierung usw.</p> <p>Jede Gruppe präsentiert am Schluss der Teamarbeit ihre Ergebnisse und führt den entwickelten Aufbau vor.</p>		
14. Literatur:	Fachliteratur, Versuchsumdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	499601 Praktikum Teamarbeit - IEH		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h</p> <p>Gesamt: 90 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	49961 Teamarbeit - IEH (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik		

Modul: 49970 Teamarbeit - INÜ

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • wiss. MA • Stephan Brink 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
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:	499701 Praktikum Teamarbeit - INÜ		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 20 h , Selbststudium/Nacharbeitszeit 70 h, insgesamt 90 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 49971 Teamarbeit - INÜ (LBP), schriftlich, eventuell mündlich,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

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
 13520 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik
 34170 Einführung in das Bauingenieurwesen

Modul: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

2. Modulkürzel:	020800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Schew-Ram Mehra • Werner Sobek • Nadine Harder • Jürgen Denonville • Michael Herrmann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 3 -->Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Bauphysik:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden. • können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln. • kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln. • verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen. • beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen. <p>Baukonstruktion:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart) • kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung • verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung • kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien • kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen • beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden 		
13. Inhalt:	<p>Inhalt Lehrveranstaltung Bauphysik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundgesetze der Wärmeübertragung • Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung 		

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

Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:

Allgemeines:

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

Baustoffe:

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

- Platten
- Schalen - Membrane - Netze
- Aussteifungen von Gebäuden

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript: Bauphysik • Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 4.Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden (2008). • Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006) • Skript: Tragwerkslehre 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105801 Vorlesung Bauphysik • 105802 Übung Bauphysik • 105803 Vorlesung Baukonstruktion • 105804 Übung Baukonstruktion 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">63 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">117 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	63 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10581 Bauphysik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 10582 Baukonstruktion (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpointpräsentation						
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik						

Modul: 34170 Einführung in das Bauingenieurwesen

2. Modulkürzel:	020200011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz Berner • Wolfram Ressel • Ullrich Martin • Markus Friedrich • Silke Wieprecht • Heidrun Steinmetz • Stefan Siedentop 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010</p> <p>→ Studium der Technik -->Profil 3 -->Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ Note/Punkte bisher</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben einen Überblick über verschiedene Bereiche des Bauingenieurwesens. Im Bereich Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft kennen sie Komponenten die zur Fertigung in der Bauindustrie erforderlich sind. 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 Wassergütewirtschaft.</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 • Vergabe an Bauunternehmen <p>Baustelleneinrichtung</p>		

- Grundlagen
- Vorschriften
- Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume
- Verkehrsflächen und Transportwege
- Medienversorgung der Baustelle

Hebezeuge

- Turmkrane
- Autokrane, Mobilkrane
- Portalkrane
- Kabelkrane
- Bauaufzüge
- Kranwahl

Beton

- 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 • Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002 • König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008 • Siedentop, S.: Raum- und Verkehrsplanung, Vorlesungsskript. • Gujer, W. Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag GmbH, Vorlesungsskript 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 341701 Vorlesung mit Übungen Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 341702 Vorlesung mit Übungen Raum und Verkehrsplanung • 341703 Vorlesung Wasserwirtschaft 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">63 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">117 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	63 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 34171 Einführung in das Bauingenieurwesen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich 						
18. Grundlage für ... :	10610 Baubetriebslehre I						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre						

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:	Univ.-Prof. Wolfgang Ehlers		
9. Dozenten:	Wolfgang Ehlers		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010</p> <p>→ Studium der Technik -->Profil 3 -->Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ Note/Punkte bisher</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p> <p>BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015</p> <p>→ zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Technik</p> <p>→</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
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. • 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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>13521 Technische Grundlagen III: Einführung in die Technische Mechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Institut für Mechanik (Bauwesen)</p>

242 Vertiefung zu Profil 3

Zugeordnete Module:

- 10570 Werkstoffe im Bauwesen I
- 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
- 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik
- 10950 Geologie
- 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
- 14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
- 42380 Angewandte Bauphysik

Modul: 42380 Angewandte Bauphysik

2. Modulkürzel:	020800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eva Veres • Susanne Urlaub • Simone Eitele 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Konstruktive Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. <p>Technische Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung. <p>Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden. • bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen. • haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen. 		
13. Inhalt:	Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:		

- stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen
- schalltechnisches Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- Ausführungsbeispiele für konstruktive Details im Bestand und im Neubau
- bauphysikalische Schwerpunkte bei der Konstruktion von Außenwänden, Fenstern, Dächern, erdberührten Bauteilen, Decken, Treppen und Innenwänden
- Heizungstechnik
- Nutzung erneuerbarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- natürliche und künstliche Beleuchtung
- Installationsgeräusche
- Regel- und Sicherheitstechnik

Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und Ausblicke sowie neue Materialien/Bauteile/ Ausführungen
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

14. Literatur:	<p>Skript: Konstruktive Bauphysik Skript: Technische Bauphysik Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil 1 und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006) Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985) Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001) Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982) Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994) Lohmeyer, G., Post, M. und Bergmann, H.: Praktische Bauphysik - Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen, 7. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2010)</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 423801 Vorlesung Konstruktive Bauphysik • 423802 Vorlesung Technische Bauphysik • 423803 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 42381 Konstruktive und Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Anschauungsmaterial (Material-Muster)
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	020900002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Balthasar Novak	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Balthasar Novak • Jose Luis Moro • Ulrike Kuhlmann 	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →</p>	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		<p>Die Teilnehmerzahl ist im Wintersemester auf 48 Studenten begrenzt. Die Teilnehmerzahl ist im Sommersemester auf 96 Studenten begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über den Aushang.</p>	
12. Lernziele:		<p>Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.</p>	
13. Inhalt:		<p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen von CAD-Software • Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze • Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD 	
14. Literatur:		ACAD-Software	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		<p>Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h Gesamt: ca. 90 h</p>	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		<ul style="list-style-type: none"> • 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden. 	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von:

Modul: 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:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	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.		
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>Leistungs- 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 		

Abbruch und Recycling

	<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:	<ul style="list-style-type: none"> • 144501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II • 144502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit: 21 h • Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h • Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14451 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 10950 Geologie

2. Modulkürzel:	020600003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Christian Moormann	
9. Dozenten:		Bernd Zweschper	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →</p>	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		keine	
12. Lernziele:		<p>Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik.</p> <p>Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig.</p> <p>Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden.</p> <p>Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.</p>	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • System Erde, Einführung und Überblick • Schalenbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben • Vulkanismus, magmatische Gesteine • Verwitterung, Erosion, Transportvorgänge • Sedimente und Sedimentgesteine • metamorphe Gesteine • Gebirgsbildung • Massenbewegungen, Kreislauf des Wassers • Regionale Geologie von Südwestdeutschland 	

- Ingenieurgeologie: Festgesteine und Lockergesteine - Eigenschaften und Klassifikation
- Baugrunderkundungsverfahren

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

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

2. Modulkürzel:	020600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren (Feld- und Laborversuche) und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die natürliche Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundgleichungen der ein- und der mehrdimensionalen Grundwasserströmung. Sie sind mit den Auswirkungen von Strömungsvorgängen im Untergrund bei Fragenstellungen des Grundbaus vertraut. Sie sind in der Lage, Strömungsnetze auszuwerten sowie unter einfachen Randbedingungen Strömungsnetze auch selbst zu konstruieren. Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind im Stande, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Erddrucktheorien nach COULOMB und nach RANKINE. Ihnen ist bewusst, dass die Größe und die Verteilung des Erddrucks verschiebungsabhängig sind. Sie sind in der Lage, Erddruckverteilungen bei einfachen Randbedingungen unter Anwendung einfacher analytischer Lösungsverfahren zu ermitteln.</p> <p>Die elementaren Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen (Sicherheiten gegen Kippen, gegen Gleiten und gegen Grundbruch), die jeweils zu Grunde liegenden Versagensmechanismen sowie</p>		

die in Ansatz gebrachten Einwirkungen und Widerstände sind den Studierenden bekannt. Sie sind auch in der Lage, diese Nachweise in einfachen Fällen unter Anwendung der entsprechenden Berechnungsverfahren zu führen. Weiter ist Ihnen auch der Versagenmechanismus des Böschungs- bzw. Geländebruchs (Versagen des Gesamtsystems) bekannt. Sie können verschiedene Berechnungsverfahren anwenden, um den Nachweis gegen Böschungs- bzw. Geländebruch zu führen.
Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben im Grundbau ist geweckt.

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

-
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
-

18. Grundlage für ... :

- 10750 Geotechnik II: Grundbau
 - 12630 Geotechnik III
-

19. Medienform:

Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe

20. Angeboten von:

Institut für Geotechnik

Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

2. Modulkürzel:	010600490	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Bauphysik/Tragwerkslehre		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt. • In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt. 		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: Grundlagen der technischen Darstellung: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die darstellende Geometrie • Einführung in das technische Zeichnen • Einführung in das technische Skizzieren • Zeichenmaterial, CAD • Eintafelprojektion/Kotierte Projektion • Zweitafelprojektion • Mehrtafelprojektion • Komplexe Formen • Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive) 		

- Technisches Zeichnen im Bauwesen
- Freihandskizze
- Modellbau

Planung und Konstruktion im Hochbau

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden) • 10592 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
19. Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

2. Modulkürzel:	021500101	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Harald Garrecht • Ulf Nürnberger • Joachim Schwarte 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung:</p> <p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.</p> <p>Übungen:</p> <p>Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p>2. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone <p>3. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe 		

- Bitumen und Asphalt
- Brandverhalten von Baustoffen

Laborübungen (3.Semester):

- Stahl
- Holz
- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

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

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:	Univ.-Prof. Bernd Zinn		
9. Dozenten:	Reinhold Nickolaus		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Technik -->Praktikum →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fertigkeiten in der Materialbe- und Verarbeitung; fachgerechte Handhabung von Werkzeugen und Maschinen; Grundkenntnisse zur Arbeitssicherheit und Fähigkeit diese Kenntnisse situationsadäquat einzusetzen.		
13. Inhalt:	Bearbeitung von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen; Elektrotechnische Schaltungen; Sicherheitsvorkehrungen an technischen Anlagen; Technik und Arbeitsorganisation		
14. Literatur:	Arbeitsmaterialien, Sicherheitsbestimmungen, Handreichungen am Praktikumsort		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	263201 Praktikum für NwT (Hauptfach)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	4 Wochen Praktikumszeit		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26321 Praktikum für NwT (Hauptfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

260 Fachdidaktik

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

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:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	Bernd Zinn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Fachdidaktik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Fachdidaktik NwT		
12. Lernziele:	Vertiefte Kenntnisse zu Lernzielen/Lernzielstrukturen, Unterrichtsmethoden und Medien im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht und Fähigkeit,		
13. Inhalt:	Das Seminar baut auf den Grundlagen der Fachdidaktik NWT auf und ergänzt bzw.		
14. Literatur:	Einstiegsliteratur:		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	263101 Seminar Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	12 h Präsenzzeit und 108 h Vor- und Nachbearbeitungszeit (Gesamtzeit 120 h)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26311 Gestaltung von Lehr- / Lernprozessen im naturwissenschaftlichen - technischen Unterricht, Projekt (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Studienleistungen (unbenotet): Präsentation der Projektarbeit		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Texte, Anschauungsmittel, Präsentationsmaterial		
20. Angeboten von:			

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:	Univ.-Prof. Bernd Zinn		
9. Dozenten:	Bernd Geißel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Fachdidaktik → BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → Note/Punkte bisher BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Biologie -->Fachdidaktikmodule → BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Chemie -->Fachdidaktikmodule → BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015 → zweites Hauptfach Physik -->Fachdidaktikmodule →		
11. Empfohlene 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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	In beiden Veranstaltungen sind jeweils 21 h Präsenzzeit und 69 h Vor- und Nachbearbeitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit 180 h)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 26301 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach) (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 26302 Grundlagen der Fachdidaktik NwT (Hauptfach), Ausarbeitung incl. Präsentation (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Vorträge, Präsentationen, Diskussionen

20. Angeboten von:

300 Studium der Naturwissenschaften

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

Modul: 26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I

2. Modulkürzel:	Hohenheim	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Armin Huber	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Naturwissenschaften BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → Note/Punkte bisher BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Chemie -->Pflichtmodule -->Biologie → BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Biologie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - können Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion belebter Systeme erläutern. - können Steuer- und Regelprozesse sowie Prozesse der Stoff- und Energieumwandlung auf verschiedenen Organisationsebenen darstellen - kennen die chemischen Grundlagen des Lebens - kennen die Bedeutung von Wasser für die Biosphäre - kennen Bau und Funktion, Einheit und Vielfalt von Zellen - kennen die Prinzipien der Embryonalentwicklung von Tieren - kennen die Grundlagen der Photosynthese - kennen Transportvorgänge bei Pflanzen - kennen die Grundlagen der Mikrobiologie. 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur und Funktion belebter Systeme auf verschiedenen Organisationsebenen - Elemente und Verbindungen - Atome - chemische Bindungen - Bedeutung des Kohlenstoffs (organische Verbindungen, Stereochemie, funktionelle Gruppen) - Struktur und Funktion von Makromolekülen (Polymerprinzipien, Kohlenhydrate, Lipide, Proteine, Nukleinsäuren) 		

- Einführung in den Stoffwechsel (Energieumwandlung, Gesetze der Thermodynamik, Rolle von ATP und NAD, Enzyme, Regulationsprinzipien)
- Zelltheorie
- Mikroskopie
- Pro-/Eukaryonten, Endosymbiontentheorie
- Bau und Funktion von Membranen
- Zellorganellen
- Zelladhäsion
- Cytoskelett
- intrazellulärer Transport
- Zellkommunikation, Signalmoleküle und Signaltransduktion
- Übersicht über die Embryonalentwicklung (Befruchtung, Furchung, Gastrulation, Neurulation, Musterbildung, Organogenese)
- Dipol "Wasser": Kohäsion, Adhäsion, Kapillarkräfte, Phasendiagramm, Membranbildung, Osmose, Wärmekapazität und Verdunstungsenergie
- Dictyosomen, Zellwand, Plastiden, Vakuole
- Zellzyklus: Bau der Chromosomen, Mitose, Meiose
- Zellteilung und Zelldifferenzierung
- Zell- und molekularbiologische Forschungsmethoden
- C3-, C4-Photosynthese, Lichtatmung, CAM, Anpassungsvor- und -nachteile
- Transportwege, -typen, Transpiration, Transpirationsstrom, Stomata, Assimilat-transport, Source-Sink-Beziehung, Nährstoffaufnahme, -transport, -assimilation
- die Meilensteine der Mikrobiologie von 2000 v. Chr. bis 2000
- Morphologie und Systematik der Mikroorganismen
- die innere und äußere Membran der Bakterien
- Bakterielle DNA und Nucleotide
- Genexpression
- Genregulation bei Prokaryonten
- Flagellen und Chemotaxis
- genetische Instabilität: Mutation
- Reparatursysteme von DNA-Schäden
- Zelladhäsion und Pili

- Zellteilung bei Bakterien
- Bakteriophagen I und II
- Sporenbildung
- Colizine und Bacteriozine

14. Literatur: Campbell, N. A., Reece, J. B. (6. Auflage): Biologie, Spektrum, Heidelberg

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 262301 Vorlesung Allgemeine und Molekulare Biologie I

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: *58 h Präsenz + 122 h Eigenanteil = 180 h workload*

17. Prüfungsnummer/n und -name: 26231 Allgemeine und Molekulare Biologie I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

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:	Univ.-Prof. Dietrich Gudat		
9. Dozenten:	Dietrich Gudat		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Naturwissenschaften BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → Note/Punkte bisher BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Biologie -->Pflichtmodule -->Chemie → BA (LA) Naturwissenschaft und Technik, PO 2015, 1. Semester → zweites Hauptfach Physik -->Pflichtmodule -->Chemie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie (gymnasiale Oberstufe)		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen grundlegende Konzepte der Chemie (Atomismus, Periodensystem, Formelsprache, Stöchiometrie) und können diese eigenständig anwenden • kennen Grundtypen chemischer Stoffe (Substanzklassen), Reaktionen und Reaktionsmechanismen und können sie auf wissenschaftliche Problemstellungen übertragen • wissen um Anwendungen der Chemie 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe : Aggregatzustände, Elemente, Verbindungen, Lösungen • Struktur und Quantennatur der Atome : Aufbau und Linienspektren der Atome, Atommodelle und Quantenzahlen, Atomorbitale, atomare Eigenschaften • Periodensystem der Elemente • Stöchiometrische Grundgesetze : Erhalt von Masse und Ladung, chemische Stoffmengen, Reaktionsgleichungen • Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen : Gasgesetze, Arbeit und Wärme, Geschwindigkeitsgesetze, Arrhenius-Beziehung, Katalyse • Grundlegende Konzepte in der Chemie : Elektronegativität, ionische und kovalente Bindungen, Moleküle und ihre räumliche Struktur, intermolekulare Wechselwirkungen, Leiter, Halbleiter und Isolatoren, Massenwirkungsgesetz und chemische Gleichgewichte • Chemische Elementarreaktionen : Säure-Base- (pH-, pK_S-, pK_W-Wert), Redox- (galvanische Zellen, Elektrolyse, Spannungsreihe, Nernst'sche Gleichung), Komplexbildungs- und Fällungsreaktionen, Radikalreaktionen • spezielle Themen : Chemie wässriger Lösungen (Wasser als Solvens, Elektrolytlösungen, Hydratation, Aquakomplexe) • Metalle und ihre Darstellung, Komplexbildung, optische und magnetische Eigenschaften von Metallionen und Metallkomplexen 		

- **wichtige Elemente und ihre Verbindungen** : Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Silizium, Halogene
- **Kohlenstoffverbindungen und organische Verbindungen:**
 Allgemeine Themen: Elektronenkonfiguration und Hybridisierung beim Kohlenstoff; Grundtypen von Kohlenstoffgerüsten mit Einfach-, Doppel-, Dreifachbindungen, cyclische Strukturen, Nomenklatur (IUPAC);
 Isomerie: Konstitution, Konfiguration (Chiralität), Konformation

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Mortimer/Müller: Chemie • Skript zur Vorlesung „Einführung in die Chemie für Naturwissenschaftler“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262601 Vorlesung Einführung in die Chemie für Naturwissenschaftler
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p> <p>Summe: 180 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26261 Einführung in die Chemie für NwT Studenten (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Anorganische Chemie

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:	Apl. Prof. Wolfgang Bolse		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Bolse • Eberhard Goering 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Naturwissenschaften		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 262701 Vorlesung Einführung in die Physik (Teil 1) • 262702 Tutorium (freiwillig) Einführung in die Physik (Teil 1) • 262703 Vorlesung Einführung in die Physik (Teil 2) • 262704 Tutorium (freiwillig) Einführung in die Physik (Teil 2) 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26271 Einführung in die Physik für Lehramt NwT (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

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:	Arthur Grupp		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Naturwissenschaften		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262801 Praktikum Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26281 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

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:	Apl. Prof. Wolfgang Bolse		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Naturwissenschaften		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262401 Vorlesung Physiologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26241 Physiologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

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:	Univ.-Prof. Thomas Schleid		
9. Dozenten:	Ingo Hartenbach		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 1. Semester → Studium der Naturwissenschaften		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen elementare Laboroperationen, können Gefahren beim Umgang mit Chemikalien und Geräten richtig einordnen und beherrschen Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie können die wissenschaftliche Dokumentation von Experimenten übersichtlich und nachvollziehbar gestalten sowie Verknüpfungen zwischen Theorie und Praxis erkennen.		
13. Inhalt:	<p>Atombau und Periodisches System der Elemente : Gasgesetz, Molmassenbestimmung, Teilchen im Kasten, Spektroskopie, Periodensystem der Elemente, Haupt- und Nebengruppen, Bindungstheorie und Physikalische Eigenschaften (7 Versuche)</p> <p>Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik: Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexe Gleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)</p> <p>Organische Chemie und Arbeitstechniken: Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)</p> <p>Das Praktikum wird von einem 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 anorganischchemische 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)

17. Prüfungsnummer/n und -name:	25621 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Testat aller Versuchsprotokolle 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. Angeboten von:	

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:	Univ.-Prof. Günter Wunner		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Naturwissenschaften		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262501 Vorlesung Ökologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26251 Ökologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

450 Profil abgewählt

500 Erweiterung

Zugeordnete Module:	10570	Werkstoffe im Bauwesen I
	10590	Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
	10640	Geotechnik I: Bodenmechanik
	10950	Geologie
	11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
	11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
	11670	Grundlagen integrierter Schaltungen
	11740	Elektromagnetische Verträglichkeit
	12040	Einführung in die Regelungstechnik
	12170	Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum
	12200	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
	13570	Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
	13590	Kraftfahrzeuge I + II
	13780	Regelungs- und Steuerungstechnik
	13840	Fabrikbetriebslehre
	13950	Energiewirtschaft und Energieversorgung
	14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
	14450	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
	31750	Informatikpraktikum
	42380	Angewandte Bauphysik
	49960	Teamarbeit - IEH
	49970	Teamarbeit - INÜ

Modul: 42380 Angewandte Bauphysik

2. Modulkürzel:	020800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eva Veres • Susanne Urlaub • Simone Eitele 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Konstruktive Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. <p>Technische Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung. <p>Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden. • bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen. • haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen. 		
13. Inhalt:	Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:		

- stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen
- schalltechnisches Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- Ausführungsbeispiele für konstruktive Details im Bestand und im Neubau
- bauphysikalische Schwerpunkte bei der Konstruktion von Außenwänden, Fenstern, Dächern, erdberührten Bauteilen, Decken, Treppen und Innenwänden
- Heizungstechnik
- Nutzung erneuerbarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- natürliche und künstliche Beleuchtung
- Installationsgeräusche
- Regel- und Sicherheitstechnik

Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und Ausblicke sowie neue Materialien/Bauteile/ Ausführungen
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

14. Literatur:	<p>Skript: Konstruktive Bauphysik Skript: Technische Bauphysik Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil 1 und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006) Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985) Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001) Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982) Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994) Lohmeyer, G., Post, M. und Bergmann, H.: Praktische Bauphysik - Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen, 7. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2010)</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 423801 Vorlesung Konstruktive Bauphysik • 423802 Vorlesung Technische Bauphysik • 423803 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 42381 Konstruktive und Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Anschauungsmaterial (Material-Muster)
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	020900002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Balthasar Novak • Jose Luis Moro • Ulrike Kuhlmann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Die Teilnehmerzahl ist im Wintersemester auf 48 Studenten begrenzt. Die Teilnehmerzahl ist im Sommersemester auf 96 Studenten begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über den Aushang.</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.</p>		
13. Inhalt:	<p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen von CAD-Software • Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze • Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD 		
14. Literatur:	ACAD-Software		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h Gesamt: ca. 90 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden. 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von:

Modul: 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:	Univ.-Prof. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Allgöwer • Matthias Müller 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III, Grundlagen der Systemdynamik		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben umfassende Kenntnisse zur Analyse und Synthese einschleifiger linearer Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich • können auf Grund theoretischer Überlegungen Regler und Beobachter für dynamische Systeme entwerfen und validieren • können 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

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12041 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0• 12042 Einführung in die Regelungstechnik - Praktikum: Anwesenheit mit Kurztest (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0• 12043 Einführung in die Regelungstechnik - Projektwettbewerb: erfolgreiche Teilnahme (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	12260 Mehrgrößenregelung
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Daniel Schneider • Stefan Tenbohlen 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik		
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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11741 Elektromagnetische Verträglichkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Tafelanschrieb

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

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

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

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

Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

2. Modulkürzel:	072410002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“</i>		
12. Lernziele:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I): Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I): Ausgehend von der Bedeutung, den Treibern und den Optimierungsphilosophien der Produktion werden im Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente von produzierenden Unternehmen erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den eingesetzten Methoden liegt. Nach der Produktentwicklung (Innovation und Entwicklung) werden die Arbeitsplanung, die Fertigungs- und Montagesystemplanung, die Fabrikplanung, das Auftragsmanagement sowie das Supply Chain Management betrachtet. Abschließend werden zum Thema Produktionsmanagement die Grundlagen von ganzheitlichen Produktionssystemen, die Wertstrommethode sowie Methoden zur Prozessoptimierung und Führungsinstrumente erläutert.</p> <p>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II): betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden 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, • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen 		

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

Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende kann nach Besuch dieses Moduls Prozessketten zur Herstellung typischer Produkte des Maschinenbaus definieren und entsprechenden Fertigungsverfahren zuordnen, bzw. Alternativen bewerten. Er hat die Kenntnisse, dies unter Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklusses zu evaluieren.</p> <p>Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. Dazu gehören Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie das Ändern von Stoffeigenschaften. Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verfahren und Verfahrensgruppen darzustellen, werden vollständige Prozessketten vorgestellt. Durch unterschiedliche Prozessketten werden sämtliche zentrale Verfahren (DIN 8580) abgedeckt. Da sich aus den Prozessketten die Struktur ganzer Industrien und die innerbetriebliche Organisation ergeben, können so die Zusammenhänge zwischen den beiden Vorlesungen Fertigungslehre und Fabrikorganisation dargestellt werden.</p> <p>Die Fabrikorganisation gibt einen Einblick in die Struktur, Geschäftsprozesse und den Aufbau eines Unternehmens. Sie behandelt dabei wichtige Themen der Fabrikorganisation: das strategische Management, die Fabrikplanung und Kosten im Unternehmen. Daneben gibt es eine Vorlesungseinheit, die sich mit Innovation und Entwicklung als wichtigem Prozess im Unternehmen beschäftigt. Ausführlich behandelt wird die Supply Chain. Zum Abschluss der Vorlesung wird ein Ausblick auf die Produktion der Zukunft gegeben.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; 		

- "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch
- Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 32 Stunden

Selbststudium: 58 Stunden

Gesamt: 90 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name: 12203 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PowerPoint, Video, Animation, Simulation

20. Angeboten von: Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 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:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	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.		
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>Leistungs- 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 		

Abbruch und Recycling

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> • 144501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II • 144502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit: 21 h • Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h • Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14451 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 10950 Geologie

2. Modulkürzel:	020600003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Bernd Zweschper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, 6. Semester → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik.</p> <p>Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig.</p> <p>Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden.</p> <p>Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • System Erde, Einführung und Überblick • Schalenbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben • Vulkanismus, magmatische Gesteine • Verwitterung, Erosion, Transportvorgänge • Sedimente und Sedimentgesteine • metamorphe Gesteine • Gebirgsbildung • Massenbewegungen, Kreislauf des Wassers • Regionale Geologie von Südwestdeutschland 		

- Ingenieurgeologie: Festgesteine und Lockergesteine - Eigenschaften und Klassifikation
- Baugrunderkundungsverfahren

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

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

2. Modulkürzel:	020600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren (Feld- und Laborversuche) und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die natürliche Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundgleichungen der ein- und der mehrdimensionalen Grundwasserströmung. Sie sind mit den Auswirkungen von Strömungsvorgängen im Untergrund bei Fragenstellungen des Grundbaus vertraut. Sie sind in der Lage, Strömungsnetze auszuwerten sowie unter einfachen Randbedingungen Strömungsnetze auch selbst zu konstruieren. Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind im Stande, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Erddrucktheorien nach COULOMB und nach RANKINE. Ihnen ist bewusst, dass die Größe und die Verteilung des Erddrucks verschiebungsabhängig sind. Sie sind in der Lage, Erddruckverteilungen bei einfachen Randbedingungen unter Anwendung einfacher analytischer Lösungsverfahren zu ermitteln.</p> <p>Die elementaren Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen (Sicherheiten gegen Kippen, gegen Gleiten und gegen Grundbruch), die jeweils zu Grunde liegenden Versagensmechanismen sowie</p>		

die in Ansatz gebrachten Einwirkungen und Widerstände sind den Studierenden bekannt. Sie sind auch in der Lage, diese Nachweise in einfachen Fällen unter Anwendung der entsprechenden Berechnungsverfahren zu führen. Weiter ist Ihnen auch der Versagenmechanismus des Böschungs- bzw. Geländebruchs (Versagen des Gesamtsystems) bekannt. Sie können verschiedene Berechnungsverfahren anwenden, um den Nachweis gegen Böschungs- bzw. Geländebruch zu führen.
Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben im Grundbau ist geweckt.

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

- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars

18. Grundlage für ... :

- 10750 Geotechnik II: Grundbau
- 12630 Geotechnik III

19. Medienform:

Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe

20. Angeboten von:

Institut für Geotechnik

Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

2. Modulkürzel:	010600490	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Bauphysik/Tragwerkslehre		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt. • In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt. 		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: Grundlagen der technischen Darstellung: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die darstellende Geometrie • Einführung in das technische Zeichnen • Einführung in das technische Skizzieren • Zeichenmaterial, CAD • Eintafelprojektion/Kotierte Projektion • Zweitafelprojektion • Mehrtafelprojektion • Komplexe Formen • Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive) 		

- Technisches Zeichnen im Bauwesen
- Freihandskizze
- Modellbau

Planung und Konstruktion im Hochbau

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden) • 10592 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
19. Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.		
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen. Informationen zur Prüfung: Verständnis: keine Hilfsmittel zugelassen Berechnung: alle Hilfsmittel außer programmierbare Taschenrechner, Laptos, Handy, etc.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien		
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren		

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer 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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Tafel, Beamer

20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 31750 Informatikpraktikum

2. Modulkürzel:	050901002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie im Modul "Informatik I" vermittelt werden vorausgesetzt.		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierumgebung, • Programmiertechnische Grundlagen (Java), • Vererbung und Polymorphismus, • Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung, • Problemstrukturierung und Programmentwurf, • Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek, • Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung, • Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen zum Modul "Informatik I" • Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000 • Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	317501 Praktikum Informatikpraktikum		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 31751 Informatikpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 31752 Informatikpraktikum (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Übung am Rechner

20. Angeboten von:

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte Wichtig: Ab WS2015/16 ist die Prüfung ohne Hilfsmittel zu absolvieren.		
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. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II		
19. Medienform:	Beamer, Tafel		
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen		

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hans-Christian Reuß		
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären. Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.		
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, Wegfahrsperr) • 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>Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapid Prototyping (Simulink) • Modellbasierte Funktionsentwicklung mit TargetLink • Elektronik 		
14. Literatur:	Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss) Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I		

- 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II
- 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)
20. Angeboten von:	Kraftfahrzeugmechatronik

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:	Univ.-Prof. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Allgöwer • Christian Ebenbauer • Oliver Sawodny • Matthias Müller • Armin Lechler 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010, . Semester → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können lineare dynamische Systeme analysieren, • können lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen, • können einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen. 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</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“:</p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p>		

Bemerkung 1: Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen:

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

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

Bemerkung 2 (Prüfungsanmeldung):

- Studierende der **Erneuerbaren Energien** müssen die Prüfung "**Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik**" bei **Univ.-Prof. Oliver Sawodny** ablegen.
- Studierende **anderer Studiengänge** müssen die Prüfung "**Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik**" bei **Univ.-Prof. Christian Ebenbauer** ablegen.

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. <p>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik • 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik • 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 49960 Teamarbeit - IEH

2. Modulkürzel:	050310008	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 in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Die Teilnahme am Grundlagenpraktikum und am Sicherheitsseminar wird dringend empfohlen.		
12. Lernziele:	Die Studierenden können eine konkrete Aufgabenstellung im Team strukturieren, Teilaufgaben und Schritte definieren, diese bearbeiten und lösen, auch unter Kostengesichtspunkten. Sie benutzen dazu Fachliteratur, Internetrecherche und Hinweise der Betreuer. Sie berichten über den gewählten Weg, die dabei auftretenden Schwierigkeiten und über die Ergebnisse und präsentieren diese.		
13. Inhalt:	<p>Hochspannungs- und energietechnische Aufgabenstellungen, z. B. Projektierung einer Greinacher-Kaskade, einer einfachen Feldmess-einrichtung, eines Stossspannungsgenerators, Kalibrierung usw.</p> <p>Jede Gruppe präsentiert am Schluss der Teamarbeit ihre Ergebnisse und führt den entwickelten Aufbau vor.</p>		
14. Literatur:	Fachliteratur, Versuchsumdruck		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	499601 Praktikum Teamarbeit - IEH		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 h Selbststudium: 70 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	49961 Teamarbeit - IEH (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik		

Modul: 49970 Teamarbeit - INÜ

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • wiss. MA • Stephan Brink 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich)</p> <p>LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 2 -->Vertiefung zu Profil 2 →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
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:	499701 Praktikum Teamarbeit - INÜ		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 20 h , Selbststudium/Nacharbeitszeit 70 h, insgesamt 90 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 49971 Teamarbeit - INÜ (LBP), schriftlich, eventuell mündlich,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

2. Modulkürzel:	021500101	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Harald Garrecht • Ulf Nürnberger • Joachim Schwarte 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 3 -->Vertiefung zu Profil 3 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung:</p> <p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.</p> <p>Übungen:</p> <p>Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p>2. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone <p>3. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe 		

- Bitumen und Asphalt
- Brandverhalten von Baustoffen

Laborübungen (3.Semester):

- Stahl
- Holz
- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

14. Literatur:	Umdrucke zu den Übungen unterstützende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst & Sohn, Berlin 2001 • Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002 • Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage • Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004 • Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS) • 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS) • 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">96 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	84 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	96 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	84 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	96 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 						
18. Grundlage für ... :	10710 Werkstoffe im Bauwesen II						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen						

Modul: 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

2. Modulkürzel:	041810001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Seidenfuß		
9. Dozenten:	Michael Seidenfuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den physikalischen und mikrostrukturellen Grundlagen der Werkstoffgruppen vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der Legierungsbildung und können den Einfluss der einzelnen Legierungsbestandteile auf das Werkstoffverhalten beurteilen. Das spezifische mechanische Verhalten der Werkstoffe ist ihnen bekannt und sie können die Einflussfaktoren auf dieses Verhalten beurteilen. Die Studierenden sind mit den wichtigsten Prüf- und Untersuchungsmethoden vertraut. Sie sind in der Lage, Werkstoffe für spezifische Anwendungen auszuwählen, gegeneinander abzugrenzen und bezüglich der Anwendungsgrenzen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Vorlesung Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling Praktikum Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer		
14. Literatur:	- ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar) - Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar) - Skripte zum Praktikum (online verfügbar) - interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD - Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I • 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II • 121703 Werkstoffpraktikum I • 121704 Werkstoffpraktikum II • 121705 Werkstoffkunde Übung II • 121706 Werkstoffkunde Übung I 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Vorlesungen (2x 2 SWS): 42 h		

Präsenzzeit Übung (2x 0,5 SWS): 12 h

Präsenzzeit Praktikum (2x Blockveranstaltung): 8 h

Präsenzzeit gesamt: 62h

Selbststudium: 120 h

GESAMT: 182h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12171 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgelegtes Werkstoffkunde-Praktikum (An den Versuchen Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer teilgenommen und eine Ausarbeitung erstellt).
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

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

20. Angeboten von:

Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Uwe Heisel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik, PO 2010 → Studium der Technik -->Profil 1 -->Vertiefung zu Profil 1 →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	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 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	Institut für Werkzeugmaschinen
