



Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang

Beruf und Bildung

Profile mit beruflichen Fachrichtungen/Fächer:

Profil I:

Ingenieurpädagogik

(Bautechnik, Elektrotechnik, Informationstechnik, Labor- und Prozesstechnik, Metalltechnik)

Profil II:

Wirtschaftspädagogik (Wirtschaft und Verwaltung)

Profil III:

Ökonomische Bildung (Wirtschaft)

Profil IV:

Technische Bildung (Technik)

Unterrichtsfächer:

Deutsch

Ethik

Informatik¹

Mathematik

Physik²

Sozialkunde³

Sport

September 2018

¹ Das Fach Informatik kann nicht mit Ökonomischer oder Technischer Bildung studiert werden.

² Das Fach Physik kann nicht mit Wirtschaftspädagogik oder Ökonomischer Bildung studiert werden.

³ Das Fach Sozialkunde kann nicht mit ökonomischer Bildung studiert werden.

Inhaltsverzeichnis

Übersicht: CP-Studienplan	7
Profil I und Profil II: Kombination einer beruflichen Fachrichtung (der Ingenieurpädagogik oder Wirtschaftspädagogik) mit einem Unterrichtsfach.....	7
Profil III und Profil IV: Kombination zweier Unterrichtsfächer.....	7
Berufs- und Betriebspädagogik (im Profil I und II)	8
Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik	8
Schulisches Orientierungspraktikum.....	9
Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken.....	10
Pädagogische Psychologie.....	11
Betriebliche Bildung	12
Berufliche Didaktik	13
Profil I: Ingenieurpädagogik	14
Berufliche Fachrichtung: Bautechnik.....	14
Berufliche Fachrichtung: Elektrotechnik	35
Berufliche Fachrichtung: Informationstechnik	52
Berufliche Fachrichtung: Labor- und Prozesstechnik (Verfahrens-, Umwelt- und Biotechnik).....	72
Berufliche Fachrichtung: Metalltechnik	94
Wahlpflichtbereich für die Kombination mit dem Unterrichtsfach Physik	118
Profil II: Wirtschaftspädagogik	123
Mathematische Methoden I	123
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	124
Einführung in die Volkswirtschaftslehre	125
Betriebliches Rechnungswesen.....	126
Entrepreneurship	127
Mathematische Methoden II	128
Wirtschaftspolitik.....	129
Internes Rechnungswesen	130
Mikroökonomik.....	131
Bürgerliches Recht	132
Makroökonomik.....	133
Handels- und Gesellschaftsrecht.....	134
Investition & Finanzierung	135
Finanzwissenschaft	136
Rechnungslegung und Publizität	137
Produktion, Logistik & Operations Research	138
Marketing.....	140
Entscheidungstheorie	141
Spieltheorie	142
Profil III: Ökonomische Bildung (inkl. Bildungswissenschaften).....	143
Studienbereich: Grundlagen der ökonomischen Bildung.....	143
Einführung in die ökonomische Bildung	143
Studienbereich: Fachwissenschaftliche Grundlagen	144
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	144

Einführung in die Volkswirtschaftslehre: Mikro-/ Makroökonomie	145
Bürgerliches Recht	146
Mathematische Methoden I	147
Mathematische Methoden II	148
Politik-Wirtschaft-Gesellschaft	149
Marketing.....	150
Betriebliches Rechnungswesen.....	151
Wirtschaftspolitik.....	152
Studienbereich: Fachwissenschaftliche/ -didaktische Vertiefung (Wahlpflicht 2 aus 5).....	153
Didaktikwerkstatt.....	153
Medienpraxis	154
Handels- und Gesellschaftsrecht.....	155
Investition und Finanzierung.....	156
Grundlagen der Betriebspädagogik	157
Studienbereich: Didaktik der Ökonomie	158
Fachdidaktik ökonomischer Allgemeinbildung	158
Studienbereich: Bildungswissenschaften im Fach Wirtschaft.....	159
Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken.....	159
Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik	160
Pädagogische Psychologie.....	161
Allgemeine Pädagogik.....	162
Arbeitswelt im Wandel aus ökonomischer Perspektive	163
Berufswahlprozesse & Berufsorientierung	164
Professionspraktische Studien	165
Profil IV: Technische Bildung (inkl. Bildungswissenschaften).....	167
Studienbereich: Didaktik der Technik.....	167
Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung I	167
Technisches Denken und Handeln	168
Studienbereich: Grundlagen der Technischen Bildung – Pflicht	170
Forschungswerkstatt technischer Bildung.....	170
Studienbereich: Grundlagen der Technische Bildung - Wahlpflicht.....	171
Medienpraxis im Unterricht.....	171
Didaktikwerkstatt.....	172
Informationstechnische Bildung im schulischen Kontext	173
Studienbereich: Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften.....	174
Grundlagen der Mathematik	174
Physik für das Lehramt.....	175
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften	176
Elektrotechnik und Elektronik für das Lehramt	177
Informationstechnik für das Lehramt	178
Bautechnik für das Lehramt.....	179
Konstruktionselemente 1.....	180
Grundlagen der Werkstofftechnik	181
Fertigungslehre	182
Studienbereich: Bildungswissenschaften im Fach Technik	183

Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik	183
Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken.....	184
Pädagogische Psychologie.....	185
Allgemeine Pädagogik.....	186
Arbeitswelt im Wandel aus technischer/technologischer Perspektive	187
Systeme der Berufsorientierung	188
Professionspraktische Studien	189
Unterrichtsfach Deutsch	191
LGER 01: Grundlagen der Literatur- und Kulturwissenschaft	191
LGER 02: Literatur im historischen Kontext	192
LGER 03: Literatur- und kulturwissenschaftliche Themen mit Forschungsbezug	193
LGER 05: Grundlagen der Germanistischen Linguistik.....	195
LGER 06: Sprache und Gesellschaft.....	196
LGER 07: Angewandte Sprachwissenschaft	197
LGER 09: Grundlagen der Älteren deutschen Sprache und Literaturwissenschaft.....	199
LGER 10: Germanistische Mediävistik: Historische und systematische Perspektiven	200
LGER 12: Grundlagen der Fachdidaktik Deutsch.....	202
Unterrichtsfach Ethik	203
PL: Einführung in die Philosophie und Logik / Introduction to Philosophy and Logic.....	203
TP: Theoretische Philosophie I / Theoretical Philosophy I.....	204
PP: Praktische Philosophie / Practical Philosophy	205
ET: Ethik / Ethics.....	206
AE: Angewandte Ethik / Applied Ethics.....	207
ED: Einführung in die Didaktik der Ethik / Introduction to the Didactics of Ethics	208
PV: Philosophische Vertiefung	209
Unterrichtsfach Informatik (nur in den Profilen I und II)	210
Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge I (EAD I). 210	
Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge II (EAD II)211	
Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I.....	212
Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II.....	213
Modellierungstechnik & Softwareprojekt.....	214
Grundlagen der Theoretischen Informatik	215
Simulation, Animation & Simulationsprojekt.....	216
Informatik, Mensch und Gesellschaft	217
Unterrichtsfach Mathematik.....	218
Mathematik in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)	218
Modul: Analysis I/II	218
Modul: Lineare Algebra/ Geometrie	219
Modul: Geschichte und Grundlagen der Mathematik/ Proseminar	221
Mathematik in den Profilen Ökonomische Bildung (III) und Technische Bildung (IV).....	222
Modul: Analysis	222
Modul: Geschichte und Grundlagen der Mathematik/ Proseminar	223
Modul: Lineare Algebra/ Geometrie	224
Modul: Numerik	226
Modul: Stochastik	227
Wahlpflichtmodule Mathematik.....	228
Wahlpflicht Mathematik: Modellierung I.....	229

Wahlpflicht Mathematik: Schulgeometrie vom höheren Standpunkt unter Nutzung von CAS und DGS	230
Wahlpflicht Mathematik: Ausgewählte Verfahren der Körperdarstellung	231
Wahlpflicht Mathematik: Schulgeometrie vom höheren Standpunkt - Abhandlungen über Kegelschnitte	232
Wahlpflicht Mathematik: Ringvorlesung (Statistik in den Anwendungen)	233
Wahlpflicht Mathematik: Funktionentheorie für das Lehramt	234
Wahlpflicht Mathematik: Optimierung	235
(Einführung in die mathematische Optimierung)	235
Wahlpflicht Mathematik: Algebra	236
Wahlpflicht Mathematik: Elementare Zahlentheorie	237
Wahlpflicht Mathematik: Mathematische Statistik	238
Wahlpflicht Mathematik: Graphentheorie	239
Wahlpflicht Mathematik: Stochastische Prozesse	240
Wahlpflicht Mathematik: Codierungstheorie und Kryptographie	241
Wahlpflicht Mathematik: Differentialgeometrie I	242
Wahlpflicht Mathematik: Dynamische Systeme	243
Wahlpflicht Mathematik: Analytische Zahlentheorie	244
Wahlpflicht Mathematik: Diskrete Mathematik	245
Modul: Fachdidaktik I Mathematik	246
Unterrichtsfach Physik (nur in den Profilen I und IV)	247
Klassische Physik 1 (Mechanik/Thermodynamik)	247
Klassische Physik 2 (Elektromagnetismus/Optik)	248
Atom-, Molekül- und Kernphysik	249
Grundpraktikum 1	250
Grundpraktikum 2	251
Wissenschaftsgeschichte	252
Theoretische Physik für das Lehramt	253
Fachdidaktik Physik 1	254
Wahlpflicht Physik 1: Messtechnik	255
Wahlpflicht Physik 1: Astronomie	256
Wahlpflicht Physik 1: Computer und Software	257
Wahlpflicht Physik 2	258
Unterrichtsfach Sozialkunde (nur im Profil I, II und IV)	259
Sozialkunde in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)	259
Modul 1: Einführung in die Sozialwissenschaften	259
Modul 2: Normen und Werte	260
Modul 3: Institution, Organisation, Partizipation	261
Modul 4: Wirtschaft, soziale Ungleichheit und Gesellschaft	262
Sozialkunde im Profil Technische Bildung (IV)	263
Modul 1: Einführung in die Sozialwissenschaften	263
Modul 2: Theorien der Sozialwissenschaften	264
Modul 3: Normen und Werte	265
Modul 4: Institution, Organisation, Partizipation	266
Modul 5: Wirtschaft, soziale Ungleichheit und Gesellschaft	267
Modul 6: Wandel, Transformation, Soziale Bewegungen	268
Modul 7: Fachdidaktik Sozialkunde I	269
Unterrichtsfach Sport	270
Sport in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)	270

Modul 1: Medizinische und leistungsphysiologische Grundlagen	270
Modul 2: Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports.....	271
Modul 3: Trainingswissenschaftliche Grundlagen	273
Modul 4: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 1.....	274
Modul 5: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 2.....	276
Sport in den Profilen Ökonomische Bildung (III) und Technische Bildung (IV).....	278
Modul 1: Medizinische und leistungsphysiologische Grundlagen	278
Modul 2: Bewegungswissenschaftliche Grundlagen des Sports.....	279
Modul 3: Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports.....	280
Modul 4: Trainingswissenschaftliche Grundlagen	282
Modul 5: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 1.....	283
Modul 6: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 2.....	285
Modul 7: Wissenschaftliches Arbeiten in der Sportwissenschaft.....	287
Modul 8: Sportdidaktik I.....	288

Übersicht: CP-Studienplan

Profil I und Profil II:

Kombination einer beruflichen Fachrichtung (der Ingenieurpädagogik oder Wirtschaftspädagogik) mit einem Unterrichtsfach

Berufliche Fachrichtung	100 CP
Unterrichtsfach	40 CP
Berufs- und Betriebspädagogik	30 CP
Bachelorarbeit	10 CP

Profil III und Profil IV:

Kombination zweier Unterrichtsfächer

1. Unterrichtsfach	65 CP
2. Unterrichtsfach	65 CP
Bildungswissenschaften	40 CP
Bachelorarbeit	10 CP

Berufs- und Betriebspädagogik (im Profil I und II)

Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester	Pflicht PM1	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Beruf und Bildung, BiWi, LBM Brücke, BBG	Klausur	Vorlesung/ Übung	FHW, Institut 1: Bildung, Beruf und Medien/ Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden kennen und verstehen...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Gegenstandsbereiche und Fragestellungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. • wesentliche Merkmale, Strukturen und Funktionen der Berufsbildung in Deutschland. Die Studierenden sind in der Lage, relevante Aspekte der beruflichen Bildung in Deutschland zu erörtern und kritisch einzuschätzen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Strukturen und Funktionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland • Berufsbildungsplanung und Berufsbildungssteuerung • Rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung • Entstehung und Entwicklung des deutschen Berufsbildungssystems • Wissenschaftssystematische und methodologische Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik <p>Literaturhinweise werden in den Veranstaltungen ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik				2 (V)
N.N.	Übung zu Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik				1 (Ü)

Schulisches Orientierungspraktikum					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2-3	SoSe + WiSe	2 Semester	Pflichtmodul PM2	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		BA Beruf und Bildung (Profil I + II), LBM Brücke	Portfolio, Hausarbeit	Seminare (3 SWS), Schulpraktikum (1 SWS)	FHW, Institut 1: Bildung, Beruf und Medien/ Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden kennen und verstehen...</p> <ul style="list-style-type: none"> das Praxisfeld der Berufsbildung, und weisen erste Erfahrungen konkret an den staatlich anerkannten Berufsbildenden Schulen, auf. Die Studierenden sind in der Lage, die Praxiserfahrungen auf der Basis berufs- und wirtschaftspädagogischer Konzepte und Theorien kritisch zu reflektieren. das typische Verhalten von Lehrkräften und Schüler/-innen an Berufsbildenden Schulen. Sie kennen und verstehen die unterschiedlichen Aufgaben, Rollen und Funktionen einer Lehrkraft an berufsbildenden Schulen und können diese reflektiert einschätzen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Berufsbild des Lehrers Rolle und Funktion des Lehrers Verhalten von Schüler/-innen Struktur und Organisation des Lernortes „Staatlich anerkannte Berufsbildende Schulen“ Interaktions- und Kommunikationsformen Hospitation und ihre Dokumentation Unterrichtsplanung und -durchführung Dokumentations- und Präsentationsformen des Praktikums <p>Hinweis: Für die Durchführung des Praktikums ist die jeweils geltende Praktikumsordnung zu beachten.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	Vorbereitungsseminar zum schulischen Orientierungspraktikum				2 (S)
N.N.	Nachbereitungsseminar zum schulischen Orientierungspraktikum				1 (S)

Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	Jährlich im SoSe (auch im WiSe möglich)	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	Gesamt 150h/ Präsenzzeit 42h/ Selbststudium 108h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	Bachelor Beruf und Bildung, Bachelor Bildungswissenschaft	SN: Referat; LN: Klausur	Vorlesung, Seminar/Übung, ergänzendes Tutorium	Prof. Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen einen Überblick über zentrale Begriffe der beruflichen Fachdidaktiken und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung. • Die Studierenden können Modelle der Arbeits- und Kognitionspsychologie und grundlegende didaktische Modelle auf die Gestaltung betrieblicher und schulischer Lehr-/Lernprozesse anwenden. • Die Studierenden können Methoden handlungsorientierten Lernens unter dem Aspekt ihrer Einsatzmöglichkeiten in der beruflichen Bildung aufzeigen und Konzepte für die lernförderliche Gestaltung der Ausbildung am Arbeitsplatz beschreiben. • Die Studierenden beurteilen für betriebliche und schulische Lernorte relevante Curricula und ihre Steuerungsfunktion für berufliche Lehr-/Lernprozesse. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftstheoretische Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken • Lern- und Handlungstheorien • Didaktische Modelle und ihre Anwendung in der Ausbildungs- und Unterrichtsplanung • Reformprozess in der Berufsausbildung und Konsequenzen für die Neugestaltung des beruflichen Lernens • Handlungsorientierte Methoden in Ausbildung und Unterricht • Prüfungen in der beruflichen Bildung • Übungen zu den Inhaltsbereichen Didaktische Modelle, Didaktische Konzepte und Curriculumtheorie, Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Lernsequenzen, Projektorientierte Lehr- und Lernarrangements, Planungsstruktur für berufliche Lehr-Lern-Prozesse 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Jenewein	Grundlagen der beruflichen Didaktik und Curriculumentwicklung				2 (V)
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken	Didaktische Modelle und berufliche Curricula				1 (S/Ü)

Pädagogische Psychologie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflichtmodul PM3	5	28 Stunden Präsenzzeit, 122 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	BA Beruf und Bildung (Profil I + II) LBM Brücke	Klausur	Vorlesung	FNW, IPSY, Jun.-Prof. Dr. Claudia Preuschhof	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen Grundbegriffe, Theorien, Methoden und Aufgabenfelder der Pädagogischen Psychologie. • lernen die psychologischen Grundlagen des Lernens im Kindes- und Erwachsenenalter sowie die wichtigsten Lernkonzepte, Lernformen und Lernmedien im Kontext lebenslangen Lernens kennen. Darüber hinaus erwerben sie Kenntnisse zu sozialen und motivationalen Einflüssen auf Lernprozesse. • erlernen die fundierte theorie- und methodenkritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Inhalten, die Fähigkeit zum Wissenstransfer, selbstorganisiertes Lernen, Lesen, Verstehen und Präsentieren von wissenschaftlichen Texten, Präsentations- und Moderationstechniken 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Pädagogische Psychologie (Vorlesung) • Psychologische Grundlagen und Gestaltung lebenslangen Lernens • Kognitive Lernen und Lernstrategien • Selbstgesteuertes Lernen • Lernen in Gruppen, soziales und kooperatives Lernen • Lernen mit neuen Medien • Lern- und Leistungsmotivation • Lernstörungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Jun.-Prof. Dr. Claudia Preuschhof		Pädagogische Psychologie			2 (V)


Betriebliche Bildung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflichtmodul PM5	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		BA Beruf und Bildung	schriftliche Hausarbeit/ Klausur	Vorlesung	FHW/Institut 1: Bildung, Beruf und Medien, Lehrstuhl für Betriebspädagogik: Prof. Dr. Michael Dick
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können das Themenfeld der Betrieblichen Bildung definieren, überblicken und eingrenzen • können Argumente für die Relevanz der betrieblichen Bildung formulieren • kennen Instrumente und Methoden der Betrieblichen Bildung in Forschung und Praxis • kennen Handlungsfelder und Kompetenzprofile von Akteuren der Bildungsarbeit in Berufen und Organisationen • kennen die wissenschaftlichen Bezugsdisziplinen der betrieblichen Bildungsarbeit • kennen rechtliche Grundlagen und Berichtssysteme der betrieblichen Bildungsarbeit • kennen Konzepte und Theorien Kategorien zu den Phänomenen des Wissens, Lernens und Handelns in der Arbeitswelt und wenden diese an • können aktuelle Entwicklungen der Arbeits- und Berufswelt einschätzen und daraus Forschungs- und Entwicklungsbedarfe ableiten • beherrschen grundlegende wissenschaftliche Arbeitstechniken (Recherchieren, wissenschaftlich Schreiben, Quellen Nutzen und Zitieren) 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Systemaufbau und rechtliche Grundlagen der Betrieblichen Bildung • Personal und Kompetenzen in der betrieblichen Bildung • Handlungs- und Aufgabenfelder betrieblicher Bildung, z. B.: Berufsausbildung, Weiterbildung, Trainingsgestaltung, Transferförderung, Anforderungsanalyse, Wissensmanagement, betriebliche Gesundheitsförderung, u.a.m. • Strategisch-operativer Zyklus der Personalentwicklung • Theoretische Kategorien, z. B. Situiertes Lernen, Organisationales Lernen, Wissensorganisation, Arbeitsprozesswissen, Expertise, Motivation, u.a.m. • Entwicklungen der Arbeitsgesellschaft, Kriterien guter Arbeit • Medieneinsatz in der Betrieblichen Bildung • Heterogenität, soziale Integration und Betriebliche Bildung • Betriebliches Ausbildungsmanagement 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. Michael Dick		Betriebliche Bildung			2 (V)

Berufliche Didaktik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Pflichtmodul PM6	5	28 Stunden Präsenzzeit, 122 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Vorlesung „Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik“, (empfohlen)		BA Beruf und Bildung (Profil I+II), BBG, LBM Brücke	Klausur	Vorlesung (oder Seminar)	FHW/Institut 1: Bildung, Beruf und Medien/ Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden kennen, verstehen und reflektieren...</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuelle Bedingungen ausgesuchter Zielgruppen beruflicher Lehr-Lern-Prozesse in Schule und Betrieb. • Aufgaben, Fähigkeiten, Ausbildungswege des beruflichen Bildungspersonals. • Möglichkeiten der Entwicklung / Gewinnung, Formulierung und Strukturierung von Zielen und Inhalten in der beruflichen Bildung • Ausbildungs- und Unterrichtsmethoden in der beruflichen Bildung • die Strukturen und Formen der Erfassung und Bewertung von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten (auch Kompetenzen) in der beruflichen Bildung in Schule und Betrieb in Deutschland • alternative Ansätze der Feststellung und Bewertung von Lernergebnissen in der beruflichen Bildung. 					
Lehrinhalte					
<p>Theoretische Grundlagen und empirische Befunde...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu den individuellen Voraussetzungen beruflicher Lehr-Lern-Prozesse (Die Lernenden / Zielgruppen beruflicher Bildung, Heterogenität, Wissen, Lernen, Motivation) • zum beruflichen Bildungspersonal: Lehrende in der beruflichen Bildung • zu den Zielen und Inhalten in der beruflichen Bildung: Entwicklung, Formulierung, Strukturierung von curricularen Grundlagen • zu den Ausbildungs- und Unterrichtsmethoden in der beruflichen Bildung • zu den Methoden und Bedingungen der Erfassung und Bewertung von Lernvoraussetzungen und Lernergebnissen in der beruflichen Bildung in Schule und Betrieb (Kompetenzbegriff und Kompetenzmodellierung; Formen der Kompetenzerfassung und Kompetenzbeurteilung; Testtheoretische Grundlagen; Probleme und Grenzen der Kompetenzerfassung und Kompetenzbeurteilung; Alternativen und Reformentwicklungen der Kompetenzerfassung und Kompetenzbeurteilung) <p>Literaturhinweise werden in den Veranstaltungen ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. Erika Gericke		Berufliche Didaktik			2 (V)

Profil I: Ingenieurpädagogik

Berufliche Fachrichtung: Bautechnik

Die Lehrangebote zu den fachwissenschaftlichen Modulen (aus dem Modulhandbuch des HMS-Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen) finden in der Hochschule Magdeburg-Stendal (HMS) statt. Bitte beachten Sie für aktuelle Informationen die Auskünfte der Fachstudienberatung und den Aushang im Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit (ehemals Fachbereich Bauwesen).

	Hochschule Magdeburg-Stendal <i>Fachbereich Bauwesen</i>		Modul-Nr.:	B 103	
	Modulbezeichnung: Technische Mechanik / Baustatik 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 103				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	1.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Michael Müller				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Michael Müller				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual				
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	5 SWS	80	70	5 C
	Summe:	5 SWS	80	70	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:					
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung eines Grundlagenwissens der Mechanik. Die Studierenden sollen die Schnittgrößen statisch bestimmter Stab- und Fachwerke berechnen lernen.				
Inhalt:	Definition von Kraft, Moment, Gleichgewicht, Stab und Lager Berechnung von Auflagerreaktionen am statisch bestimmten System Berechnung von Schnittgrößen am ebenen statisch bestimmten System				
Prüfungsvorleistungen:					
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K3 (180 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden				
Literatur:	Vorlesungsskript Stand 2012 Schneider, Schweda, Seeßelberg, Hausser: Baustatik kompakt, 6. Auflage Bauwerksverlag 2007				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen		Modul-Nr.:	B 104	
Modulbezeichnung:	Mathematik 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 104				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	1.				
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. P. Stephany				
Dozent(in):	Dipl. Ing. P. Stephany				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	5 SWS	80	70	5 C
	Summe:	5 SWS	80	70	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Mathematik (Abitur bzw. Fachabitur)				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Mathematik (3,5 SWS / 3,5 C) Die Lehrveranstaltung verfolgt das Ziel mathematischen Grundlagen und Lösungs- methoden zu vermitteln. Die Studenten sollen befähigt werden, naturwissenschaftliche und technische Probleme mit mathematischen Methoden zu lösen und die Ergebnisse kritisch zu beurteilen.</p> <p>Darstellende Geometrie (1,5 SWS / 1,5 C) Kennen lernen von Darstellungstechniken geometrischer Gebilde sowie Entwickeln des räumliches Vorstellungsvermögens</p>				
Inhalt:	<p>Teil Mathematik</p> <p>1. Grundlagen Mengen, Zahlensystem, Gleichungen, Ungleichungen, Absolute Beträge, Komplexe Zahlen, Zahlenfolgen, Zahlenreihen und Grenzwerte</p> <p>2. Lineare Algebra Gleichungssysteme, Determinanten, Matrizen, Eigenwertaufgaben, Lineare Gleich- ungssysteme</p> <p>3. Vektorrechnung Vektorraum, Rechnen mit Vektoren, Vektoren im dreidimensionalen Raum, Gerade und Ebene im Raum</p> <p>Teil Darstellende Geometrie Grundlagen der Zweitafelprojektion (Punkt, Gerade, Ebene im Raum; Körper, ebene Schnittflächen, wahre Größe, Abwicklungen); axonometrische Darstellungen (Kavalier-, Militärperspektive, iso-, di-, trimetrische Darstellungen); Zentralprojektionen (Darstellung mit einem Fluchtpunkt und mit zwei Fluchtpunkten).</p>				
Prüfungsvorleistungen:	keine				
Studien-/Prüfungs- leistungen/Prüfungs- formen:	Klausur K3 (180 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, basierend auf Beamerprojektion ggf. unter- stützende Tafelrechnung Tafelvortrag sowie Anwendung des Vorlesungsstoffes in Form von Übungsaufgaben (durch die Studierenden selbstständig zu lösen)				
Literatur:	Vorlesungsskript (Stand 2014) Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag Bartsch, H.-J., Mathematische Formeln, Verlag Buch und Zeit				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen		Modul-Nr.:	B 105	
Modulbezeichnung:	Bauphysik 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 105				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	1.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Konrad Hinrichsmeyer				
Dozent(in):	Prof. Dr. Konrad Hinrichsmeyer				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	3 SWS	48 h	64 h	
	<i>S/P/Ü:</i>	1 SWS	16 h	22 h	
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Physik, Chemie und Mathematik				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zur Beurteilung bauphysikalischer Zusammenhänge und deren Auswirkung auf Baukonstruktionen. Befähigung zum Führen der Nachweise des Wärmeschutzes.				
Inhalt:	Grundlagen der Behaglichkeit, Grundlagen des stationären Wärmetransports, Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung, Mindestwärmeschutz (DIN 4108 T. 2), Energiesparender Wärmeschutz (EnEV), Wärmespeicherung, Grundlagen des instationären Wärmetransports, Wärmebrücken, sommerlicher Wärmeschutz				
Prüfungsvorleistungen:	keine				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Seminaristische Lehrveranstaltung basierend auf Tafel- und Folienvortrag mit eingebetteten Beispielaufgaben. Die Anwendung des Vorlesungsstoffes wird anhand von Übungsaufgaben, die von den Studierenden selbst im seminaristischen Lehrbetrieb zu lösen sind, vertieft.				
Literatur:	Schneider- oder Wendehorst- Bautabellen; Lohmeyer, G.: „Praktische Bauphysik“; Lutz, Jenisch, Klopfer et al.: „Lehrbuch der Bauphysik“; EnEV 2014, DIN 4108, DIN 4701, Gertis, Mehra, Veres et al.: „Bauphysikalische Aufgabensammlung“; Stein: „Physik für Bauingenieure“.				
Stand:	Juli 2014				

Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen		Modul-Nr.:	B 102		
Modulbezeichnung:	Baustoffkunde - Bauchemie				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 102				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	1.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers, Dr. Feuerstein				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte 1. Sem.:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	6 SWS	96 h	106 h	
	S/P/Ü:	2 SWS	32 h	36 h	
	Summe:	8 SWS	128 h	142 h	9 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Chemie und Physik				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erwerb von Grundkenntnissen über Herstellung, Eigenschaften und Anwendung verschiedener Baustoffe sowie einiger Schadensmechanismen und Prüfprozedere für die Ermittlung von Baustoffeigenschaften nach geltender Norm Inhaltlicher Schwerpunkt liegt bei dem Baustoff Beton.				
Inhalt:	<p>Bauchemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Grundbegriffe und Atombau - Chemische Bindungen - Bau und Struktur fester Stoffe, Lösungen - Säure-Base-Reaktionen, Dissoziation, pH-Wert - Chemie des Wassers, Kolloide u. Dispersionen - Redoxreaktionen, Korrosion und Korrosionsschutz - Anorganische Bindemittel - Glas, Keramik, Metalle und Legierungen - Kunststoffe und Lösungsmittel <p>Baustoffkunde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustoffkenngrößen - Mineralische Baustoffe - Stahl, Gusseisen und Nichteisenmetalle - Baustoffe auf Kunststoffbasis - Dämmstoffe - Holz - Baustoffe im Brandschutz 				
Pflichtvorleistungen:	Beleg Laborpraktikum				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min) mit der Wichtung ¼ Bauchemie, ¾ Baustoffkunde (Beide Bereiche <i>Bauchemie</i> und <i>Baustoffkunde</i> müssen für sich bestanden werden.)				
Medienformen/Lernmethode:	In den Vorlesungen kommen im Wesentlichen Power-Point-Präsentationen zum Einsatz. Ggf wird in der Vorlesung Anschauungsmaterial angeboten und für Berechnungen oder Skizzen erfolgt die Nutzung der Tafel. Das Praktikum erfolgt in den Baustoffkudelaboren unter Nutzung der jeweiligen Labor- und Prüfgeräte. Die Studierenden absolvieren das Praktikum vorbereitet und weitgehend eigenständig unter Aufsicht und ggf. Anleitung der Lehrenden. Von jedem Studierenden ist jeweils ein Protokoll anzufertigen, das abschließend vom Lehrenden auf Korrektheit geprüft wird. Die erfolgreiche Teilnahme an allen Praktika ist Voraussetzung für die Klausurzulassung.				
Literatur:	<p>[1] Stark/Krug: Baustoffkenngrößen [2] Henning/Knöfel: Bauchemie [3] Stark/Stürmer: Bauschädliche Salze</p>				

	<p>[4] Stark/Wicht: Umweltverträglichkeit von Baustoffen [5] Wendehorst: Baustoffkunde [6] Scholz/Hiese: Baustoffkenntnis [7] Batram/Frey/Köhler: Tabellenbuch Bau [8] Grübl/Weigler/Karl: Beton [9] K.Wesche: Baustoffe für tragende Bauteile, Teil 1 (Grundlagen) und K.Wesche: Baustoffe für tragende Bauteile, Teil 2 (Beton, MW) [10] Heidelberger Zement: Betontechnische Daten [11] Knuchel: Holzfehler [12] Knoblauch, H. Schneider, U.: Bauchemie [13] Benedix, R.: Einführung in die Chemie für Bauingenieure [14] Mallon, T.: Bauchemie</p>
Stand:	Juli 2014

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 101		
Modulbezeichnung:	Baukonstruktion / CAD 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 101				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	1.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier; Dipl.-Ing. Schmiede				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	1 SWS	16 h	22 h	
	S/P/Ü:	3 SWS	48 h	64 h	
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:					
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	In dieser Lehrveranstaltung werden den Studierenden die konstruktiven Grundlagen der baulichen Ausbildung von Gebäuden vermittelt werden. Durch die Vorlesung sollen die Studierenden mit den gebräuchlichen Konstruktionselementen und deren Anschlussdetails vertraut sein. Es werden die für die Tragkonstruktion entscheidenden Bauteile vorgestellt: Fundamente, Keller, Wände, Decken, Dächer. Parallel dazu erlernen die Studierenden die Grundlagen der Bauzeichenlehre und den Umgang mit einem modernen CAD-Programm. Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden die Zeichnung als wesentliche Ausdrucksform des Ingenieurs verstehen. Gliederungsgesichtspunkte und Genauigkeitsanforderungen sollen auch durch Nachfolge-Bearbeiter (z.B. Gewerke) akzeptiert werden.				
Inhalt:	Im Einzelnen werden die folgenden Themenschwerpunkte behandelt: 1) Baurechtliche Grundlagen 2) Bauzeichenlehre 3) Baugruben und Gründungen 4) Ausführung von Wänden 5) Schutz gegen Feuchte 6) Geschossdecken 7) Geneigte Dächer 8) Flachdächer 9) Fassaden				
Prüfungsvorleistungen:					
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Semesterbegleitend Abgabe von vier per Hand erstellten Zeichnungen: 1) Grundriss 2) Detailzeichnungen Wand einschließlich Abdichtungsbahnen 3) Stahlbetondecke 4) Dachstuhl Klausur K1 (60 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung mittels Powerpoint Zeichnen per Hand in Übungen				
Literatur:	Baukonstruktionslehre (Frick, Knöll)				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal <i>Fachbereich Bauwesen</i>	Modul-Nr.:	B 204		
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik / Baustatik 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 204				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	2. (3. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Peter Stephany				
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Peter Stephany				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	4 SWS	64 h	86 h	
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Physik (Abitur bzw. Fachabitur)				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung eines Basiswissens in Technischer Mechanik, das den Besuch weiterführender Module im Bachelor- und Masterstudium fördert. Die Fertigkeiten der Studenten sollen durch ein ausgewogenes Verhältnis von theoretischen Grundlagen der Mechanik und konkreter praxisorientierter Ingenieurprobleme herausgebildet werden. Den Studenten wird die Fähigkeit zur Modellbildung vermittelt. Besonderer Wert wird auf die Ermittlung von Spannungen sowie die Beurteilung der Tragfähigkeit gelegt. Eigene Ergebnisse kritisch zu überprüfen und die verwendeten Tragstrukturen klar zu erkennen und nachzuvollziehen ist die Basis einer fachlich zuverlässigen Ausbildung konstruktiver Ingenieure.				
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe und Aufgaben der Festigkeitslehre 2. Spannungen und Formänderungen 3. Querschnittskenngößen Statisches Flächenmoment und Schwerpunkt, Trägheitsmomente, Hauptträgheitsmomente 4. Zweiachsige Biegung mit Längskraft Annahmen und Voraussetzungen, Ermittlung von Normalspannungen, Spannungsnulllinie, Kern des Querschnitts, Versagende Zugzone, Biegung stark gekrümmter Träger 5. Querkraftbeanspruchung Schubspannungen, Schubspannungsverteilung, Anwendung für Schraub- und Schweißnahtverbindungen, Schubmittelpunkt 6. Spannungszustände 7. Torsionsbeanspruchung, Schubkraft und Torsionsmoment, Freie Torsion 8. Einwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1991 				
Prüfungsvorleistungen:	keine				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, basierend auf Beamerprojektion ggf. unterstützende Tafelrechnung Tafelvortrag sowie Anwendung des Vorlesungsstoffes in Form von Übungsaufgaben (durch die Studierenden selbstständig zu lösen)				
Literatur:	Vorlesungsskript, Stand 2014 Bochmann, Kirsch: Statik im Bauwesen Band 2 – Festigkeitslehre, 2011 Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 – Elastostatik, 2012				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 205		
Modulbezeichnung:	Mathematik 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 205				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	2. (3. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Peter Stephany				
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Peter Stephany				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	4 SWS	64 h	86 h	
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Mathematik (Abitur bzw. Fachabitur)				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Lehrveranstaltung verfolgt das Ziel mathematischen Grundlagen und Lösungsverfahren zu vermitteln. Die Studenten sollen befähigt werden, naturwissenschaftliche und technische Probleme mit mathematischen Methoden zu lösen und die Ergebnisse kritisch zu beurteilen.				
Inhalt:	<p>1. Funktionen Definition und Darstellung, Ganzrationale Funktionen, Gebrochen rationale Funktionen, Periodische Funktionen, Exponentialfunktionen, Hyperbolische Funktionen</p> <p>2. Differentialrechnung Differentialquotient und Ableitung, Ableitung elementarer Funktionen, Regeln und Sätze der Differentialrechnung, Grenzwertberechnung nach Bernoulli, Kurvendiskussion, Näherungsverfahren nach Newton, Differential in der Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben</p> <p>3. Integralrechnung Flächenproblem und das bestimmte Integral, Grundintegrale und Regeln der Integration, Integration gebrochen rationaler Funktionen, Anwendung der Integralrechnung, Uneigentliche Integrale, Numerische Integration</p> <p>4. Gewöhnliche Differentialgleichungen Definitionen und Anwendungen, Lösungsmöglichkeiten Differentialgleichungen 1. Ordnung, Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung, Anfangswertaufgaben</p>				
Prüfungsvorleistungen:	keine				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, basierend auf Beamerprojektion ggf. unterstützende Tafelrechnung Tafelvortrag sowie Anwendung des Vorlesungsstoffes in Form von Übungsaufgaben (durch die Studierenden selbstständig zu lösen)				
Literatur:	Vorlesungsskript (Stand 2014) Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag Bartsch, H.-J., Mathematische Formeln, Verlag Buch und Zeit				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 206		
Modulbezeichnung:	Bauphysik 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 206				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	2. (3. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Konrad Hinrichsmeyer				
Dozent(in):	Prof. Dr. Konrad Hinrichsmeyer				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Physik, Chemie und Mathematik				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zur Beurteilung bauphysikalischer Zusammenhänge und deren Auswirkung auf Baukonstruktionen. Befähigung zum Führen der Nachweise des Feuchte- und Schallschutzes sowie raumakustischer Auslegungen.				
Inhalt:	Wasserdampfgehalt der Luft, Wassergehalt von Baustoffen, Grundlagen des stationären Feuchtetransports, Kapillarleitung, Wasserdampfdiffusion; Tauwasser an Bauteiloberflächen, Tauwasser im Bauteil, Glaserverfahren (DIN 4108 T. 3) Grundlagen des Schalls, Schall als Außenlärm, Schall in Innenräumen/Raumakustik, Luftschallschutz, Trittschallschutz (DIN 4109), Einfluß von Flankenübertragungen				
Prüfungsvorleistungen:	keine				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Seminaristische Lehrveranstaltung basierend auf Tafel- und Folienvortrag mit eingebetteten Beispielaufgaben. Die Anwendung des Vorlesungsstoffes wird anhand von Übungsaufgaben, die von den Studierenden selbst im seminaristischen Lehrbetrieb zu lösen sind, vertieft.				
Literatur:	Schneider- oder Wendehorst- Bautabellen; Lohmeyer, G.: „Praktische Bauphysik“; Lutz, Jenisch, Klopfer et al.: „Lehrbuch der Bauphysik“; EnEV 2014, DIN 4108, DIN 4701, Gertis, Mehra, Veres et al.: „Bauphysikalische Aufgabensammlung“; Stein: „Physik für Bauingenieure“.				
Stand:	Juli 2014				

Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen		Modul-Nr.:	B 202	
Modulbezeichnung:	Vermessungswesen			
Ggf. Modulniveau:	Bachelor			
Ggf. Kürzel:	B 202			
Ggf. Untertitel:				
Ggf. Lehrveranstaltungen:				
Studiensemester:	2. (3. dual)			
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Tobias Scheffler			
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Tobias Scheffler			
Sprache:	Deutsch			
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:	
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Kreditpunkte
			<i>Zeitaufwand Eigenstudium</i>	
	sV:	2 SWS	32 h	28 h
	S/P/Ü:	3 SWS	48 h	42 h
	Summe:	5 SWS	80 h	70 h
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:				
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik- und Physikkenntnisse			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Bei erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Lage- und Höhenmessungen mit Totalstationen bzw. Nivellierinstrumenten selbstständig durchzuführen. Sie können die für ihr Fachgebiet erforderlichen Messungen sowohl planen und vorbereiten, als auch die Messergebnisse analysieren und interpretieren. Weiterhin sind sie befähigt, erforderliche Messgenauigkeiten und die Genauigkeit der Messergebnisse abzuschätzen und mit den Anforderungen der Aufgabenstellung zu vergleichen.			
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Vermessungswesen - Aufgabengebiete, Anwendungsfelder, rechtliche Grundlagen - Maßsysteme, Bezugsflächen/-systeme, Koordinatensysteme - Höhenmessung (Nivellement, trigonometrische Höhenmessung, sonstige Verfahren) - Richtungs- und Distanzmessung, Koordinatenberechnung - Geodätische Festpunktfelder in Lage + Höhe (Vermarkung, Messung, Berechnung) - Polare Punktbestimmung - Trigonometrische und polygonometrische Punktbestimmung (Polygonzüge/-netze) - Freie Stationierung, Tachymetrie - Absteckungen 			
Prüfungsvorleistungen:	Praktika, Übungsaufgaben, Präsentationen			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Belegarbeit			
Medienformen/ Lernmethode:	Beamer, Powerpointpräsentationen, Tafel			
Literatur:	eigenes, ausführliches Skriptmaterial			
Stand:	Juli 2014			

	Hochschule Magdeburg-Stendal <i>Fachbereich Bauwesen</i>	Modul-Nr.:	B 203		
Modulbezeichnung:	Bauwirtschaft und Baubetrieb				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 203				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	2. (3. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dipl.-Ing. R. Monsees				
Dozent(in):	Prof. Dipl.-Ing. R. Monsees, Lehrende aus der Praxis (Bauamt und RA – Büro)				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	4 SWS	64 h	86 h	5 C
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:					
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Privates Baurecht Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zum Vertragsrecht. Befähigung zum Verstehen einfacher bauvertraglicher Vereinbarungen und zum Erkennen gewöhnlicher vertraglicher Risiken. Vermittlung von Grundlagenkenntnissen der öffentlichen Bauvergabe. Befähigung zum Umgang mit der VOB/Teil C.</p> <p>Öffentliches Baurecht Befähigung zum Verstehen einfacher baurechtlicher Verordnungen und Bestimmungen. Vermittlung der Zusammenhänge und der Verantwortlichkeiten der am Bau Beteiligten. Vermittlung der Kenntnisse der Bauleitplanung Flächennutzungsplan und Bebauungsplan. Befähigung zum Erkennen von bauantragsrelevanten Parametern aus der Bauleitplanung. Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zum Stellen eines Bauantrages.</p>				
Inhalt:	<p>Privates Baurecht: Grundlagen des Rechts; Aufbau des Rechtssystems und der Gerichtsbarkeit Aufbau des BGB's. Einführung in das Schuldrecht unter Berücksichtigung der für das Bauwesen typischen Vertragsformen, Dienstleistungsverträge, Mietverträge und Werkverträge, Werkvertragliche Pflichten und Rechte von Bestellern und Auftragnehmern, Unterschiede zwischen AGB-Vertragsklauseln und Individualvereinbarungen, Gliederung der VOB, Einführung in die VOB/Teil A, Vertiefung der werkvertraglichen Kenntnisse über die VOB/B, Einführung in die VOB/Teil C</p> <p>Öffentliches Baurecht: • Grundlagen des Öffentlichen Baurechts • BauGB, Planfeststellungsverfahren; LBO; • Bauanzeige, Baugenehmigungsverfahren; • Öffentlich-rechtliche Verpflichtungen der Baubeteiligten, Baustellen VO</p>				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 Min) Diese Klausur wird in den Teilen privates und öffentliches Baurecht abgeprüft. Der Anteil an der Prüfung beträgt für beide Teile jeweils 50%.				
Medienformen/ Lernmethode:	Die Vorlesung Privates Baurecht basiert auf PP, Tafel- und Folienvorträgen. In den interaktiven Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Fallbeispielen vertieft. Die Beispiele ergeben sich aus aktuell veröffentlichten Urteilen der maßgebenden Gerichte und den Kommentierungen führender Rechtsanwälte.				

	Die Vorlesung Öffentliches Baurecht basiert auf dem Studium der Gesetzestexte und auf PP, Tafel- und Folienvorträgen. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Fallbeispielen vertieft. Die Beispiele ergeben sich aus aktuell veröffentlichten Urteilen der maßgebenden Gerichte und den Kommentierungen führender Rechtsanwälte. Die Studierenden erarbeiten sich eigenständig die Voraussetzungen zum Stellen eines Bauantrages in ihrer Gemeinde.
Literatur:	Unterrichtsmaterial wird zur Verfügung gestellt; aktuelle Fachliteratur wird benannt Aktuelle Gesetzestexte von BGB und VOB Teil A und B Vorlesungsumdruck (im Hochschulnetz abgelegt) Aktuelle kommentierte Gerichtsurteile Aktuelle Gesetzestexte von BauGB, BauNVO, PanzV und LBO Aktuelle kommentierte Gerichtsurteile. Fallbeispiele aus der Rechtspraxis
Stand:	Juli 2014

	Hochschule Magdeburg-Stendal <i>Fachbereich Bauwesen</i>	Modul-Nr.:	B 201		
Modulbezeichnung:	Baukonstruktion / CAD 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 201				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	2. (3. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier; Prof. Dr.-Ing. Rost, Dipl.-Ing. Schmiede				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	2 SWS	32 h	28 h	
	<i>S/P/Ü:</i>	3 SWS	48 h	42 h	
	Summe:	5 SWS	80 h	70 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:					
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>In dieser Lehrveranstaltung werden den Studierenden die konstruktiven Grundlagen der baulichen Ausbildung von Gebäuden vermittelt werden. Durch die Vorlesung sollen die Studierenden mit den gebräuchlichen Konstruktionselementen und deren Anschlussdetails vertraut sein. Es werden die für die Nutzung eines Gebäudes relevanten Komponenten vorgestellt: Treppen, Fenster, Türen, Balkone und Loggien, sowie Fußbodenaufbauten. Darüber hinaus werden die Grundlagen des baulichen Brandschutzes gelehrt. Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden zudem die Darstellungstechniken dreidimensionaler geometrischer Gebilde erlernen, und das räumliche Vorstellungsvermögen entwickeln.</p> <p>Die alltäglichen Probleme eines Ingenieurs werden schneller, umfangreicher und gründlicher mit einer Tabellenkalkulations-Software gelöst als mit herkömmlichem Bleistift und Papier. Dafür die Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln, ist Ziel der Lehrveranstaltung.</p>				
Inhalt:	<p>Im Einzelnen werden die folgenden Themenschwerpunkte behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fenster und Türen 2) Treppen 3) Balkone und Loggien 4) Grundlagen des baulichen Brandschutzes 5) Grundlagen der Zweitafelprojektion (Punkt, Gerade, Ebene im Raum; Körper, ebene Schnittflächen, wahre Größe, Abwicklungen) 6) axonometrische Darstellungen 7) Zentralprojektionen (Darstellung mit einem Fluchtpunkt und mit zwei Fluchtpunkten) 8) Funktionsweise von CAD-Programmen 9) Praktische Anwendung eines CAD-Programms 				
Prüfungsvorleistungen:					
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	<p>Semesterbegleitend Abgabe von vier elektronisch erstellten Zeichnungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Treppe 2) Isometrie 3) Durchdringung 4) 3D-Zeichnung <p>Klausur K1 (60 min)</p>				
Medienformen/ Lernmethode:					
Literatur:					
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 305		
Modulbezeichnung:	Baustatik / Informatik (FEM) 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 305				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	3. Semester (Dual: 5. Semester)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Michael Müller				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Michael Müller, Prof. Dr. Ing. Thomas Schmidt				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual				
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	2 SWS	32 h	28 h	
	<i>S/P/Ü:</i>	3 SWS	48 h	42 h	
	Summe:	5 SWS	80 h	70 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Festigkeitslehre und der statisch bestimmten ebenen Stab- und Fachwerke; CAD-Kenntnisse, Baukonstruktion, Darstellende Geometrie				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach dem erfolgreichen Abschluss besitzen die Studierenden einen grundlegenden Überblick über die Methoden zur Berechnung von Stabwerken nach Theorie I. In zunehmendem Maß setzt sich das Building Information Modelling (BIM) Konzept bei der Gesamtplanung und Ausführung von Ingenieurbauwerken durch. Mit dieser Vorlesung soll der Lernende in die Lage versetzt werden die Fachinformationen, die Fachkenntnisse und bereits erworbenen Kompetenzen aus der Technischen Mechanik/Baustatik und den konstruktiven Disziplinen der Bauingenieurwesens im Zusammenhang zu erfassen und die Fähigkeit zu erwerben die dahin erworbenen Fachkompetenzen an einem konkreten Projekt umzusetzen.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von statisch bestimmten räumlichen Systemen - Einflusslinien für statisch bestimmte Systeme - Berechnung von ebenen Stabwerken mittels des Weggrößenverfahrens nach Theorie I. Ordnung - Vertiefte 3D-CAD Techniken am konkreten Projekt - Aufbau eines Building Information Modells am konkreten Projekt - Erkennen der Arbeitsabläufe und erforderlichen Daten - Erkennen der Fachspezifischen Problemstellungen und Umsetzung in das BIM-CAD gestützte Modell - Erkennen statischer System im konkreten Projekt - Ableiten von Berechnungsmodellen aus dem BIM-CAD Modell <p>- Erstellen 2D/3D-Planungsunterlagen (Entwurfspläne, Bewehrungspläne) + Übung BIM-CAD-gestützte Modellerstellung</p>				
Prüfungsvorleistungen:	Ausgearbeitete Übungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg				
Medienformen/ Lernmethode:	Online-Lehre am PC mit Hilfe von u.a. Moodle-Kursen und Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden. Begleitend wird die Berechnung der Beispiele mittels Software demonstriert				
Literatur:	Vorlesungsskript Petersen: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Auflage Vieweg Verlagsgesellschaft 1982 zu BIM: Bachelor + Masterarbeiten zum Thema BIM, BIM-Dokumentation der Hersteller				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 301		
Modulbezeichnung:	Massivbau 1				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 301				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	3. (5. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. I. Danielewicz				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. I. Danielewicz, Dr.-Ing. Stefan Henze				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual				
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich Werkstoffkunde (Beton, Betonstahl), Statikkenntnisse				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden befähigt, Stahlbetonquerschnitte für verschiedene Kraftbeanspruchungen „von Hand“ zu dimensionieren. Weiterhin werden sie in der Lage versetzt stabförmige Bauteile von einfachen Bauwerken durch statische Modelle zu idealisieren und entsprechenden Tragfähigkeitsnachweise ohne Zuhilfenahme der EDV durchzuführen..				
Inhalt:	<p>Grundlagen der Bemessung von Stahlbetonbauteilen;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialkennwerte und Werkstoffgesetze von Beton und Betonstahl, - Grundlagen der Tragwerksidealisierung, - Schnittgrößenermittlung für stabförmige Bauteile - Nachweise des Grenzzustandes der Tragfähigkeit infolge Biegung, Normalkraft, Querkraft und Torsion, - eigenständige Erstellung von Bemessungshilfen, - konstruktive Durchbildung von Balken und Stützen 				
Prüfungsvorleistungen:	Semesterübungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Abschlussbeleg (Entwurf)				
Medienformen/Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel-, und PowerPoint-Vorträgen. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielberechnungen vertieft. Die Beispiele sind zum Teil von Studierenden selbst in Eigenarbeit zu berechnen. Hierbei wird der Schwerpunkt auf die aktive Beteiligung der Studierenden und den Umgang mit geltenden Bauvorschriften gelegt. Je Semester werden 3 Hausübungen ausgegeben. Auf den Einsatz der Statik-Software wird bewusst verzichtet. Alle Bemessungsschritte werden „von Hand“ durchgeführt. Nach Möglichkeit werden Baustellen besucht.				
Literatur:	Vorlesungsumdrucke (im Hochschulnetz abgelegt), Handout der PP-Vorlesung. Bautabellen (Schneider- oder Wendehorst); Zilch, Zehetmaier; Bemessung im konstruktiven Betonbau; Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2 Teil 1 und 2; alternativ Avak: Stahlbetonbau in Beispielen Teil 1 und 2				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 405		
Modulbezeichnung:	Baustatik / Informatik (FEM) 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 405				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	4. (7. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Michael Müller				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Pflicht:	X	Wahl:		
	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	Vorlesung:	2 SWS	32 h	28 h	
	Übung	3 SWS	48 h	42 h	
	Summe:	5 SWS	80 h	70 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	alle Kompetenzen gemäß Modul B 305				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach dem erfolgreichen Abschluss besitzen die Studierenden einen grundlegenden Überblick über die Methoden zur Berechnung von Stabwerken nach Theorie II. Ordnung. Parallel zur Kompetenzermittlung auf dem Gebiet der Stabwerke werden Kompetenzen zum Erkennen, Festlegen und computergestützten Berechnen solcher Systeme vermittelt. Den Lernenden werden weiterhin die theoretischen Grundlagen der Finite-Elemente-Methode abgeleitet aus den Methoden der Stabstatik vermittelt, die heute nahezu in jeder konstruktiven Fachrichtung computergestützt zur Anwendung kommt. Ziel ist den sicheren und kritisch hinterfragenden Umgang mit einfachen FEM-Berechnungen zu vermitteln.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von ebenen Stabwerken mittels des Weggrößenverfahrens nach Theorie II. Ordnung - Berechnung kritischer Laststeigerungsfaktoren, Knicklasten und Knicklängen - Anfertigen von computergestützter statischer Berechnungen - Vertiefung des Erkennens von Berechnungsmodellen aus dem BIM-CAD Modell - Plausibilitätsprüfungen vom computergestützter Berechnungen - Variantenuntersuchung verschiedener statischer Konzepte + Übung BIM-CAD-gekoppelte Statik - Vertiefung der theoretischen Grundlagen der Statik - Beispielorientierte Herleitung der FEM für Stäbe und 2D-Flächenelemente - Anwendung der FEM mit verschiedenen Softwarepaketen - Ableitung von Modellierungsprinzipien für die FEM + Übung BIM-CAD-gestützte Modellerstellung des FE-Modells + Übung Überschlagsrechnung zur Überprüfung des FE-Modells 				
Prüfungsvorleistungen:	Ausgearbeitete Übungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg				
Medienformen/ Lernmethode:	Online-Lehre am PC mit Hilfe von u.a. Moodle-Kursen und Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden. Begleitend wird die Berechnung der Beispiele mittels Software demonstriert				
Literatur:	Vorlesungsskript Stand 2012 Petersen: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Auflage Vieweg Verlagsgesellschaft 1982 zu BIM: Bachelor + Masterarbeiten zum Thema BIM, BIM-Dokumentation der Hersteller; zu FEM: eigenes Skript + Werkle, Finite Elemente in der Baustatik; Barth, Finite Elemente in der Baustatik-Praxis				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 401		
Modulbezeichnung:	Massivbau 2				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 401				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	4. (7. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. I. Danielewicz				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. I. Danielewicz, Dr.-Ing. Stefan Henze				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual			
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
Arbeitsaufwand/	sV:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Kreditpunkte:	Summe:	4 SWS	64 h	86 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich Werkstoffkunde (Beton, Betonstahl), Statikkenntnisse, angeschlossenes Modul B301 (Massivbau 1)				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden befähigt weitere Bauteile von Bauwerken durch statische Modelle zu idealisieren und entsprechenden Tragfähigkeitsnachweise „von Hand“ durchzuführen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, den statischen Kraftfluss (Lastweiterleitung) in Tragwerken des üblichen Hochbaus korrekt analysieren und verfolgen zu können.				
Inhalt:	Bemessung von Stahlbetonbauteilen und Konstruktionen, - Idealisierung von Flächentragwerken - linear-elastische Schnittgrößermittlung für Beton-Flächentragwerke - Bemessung von ein- und zweiachsig gespannten Platten im GZT - Bemessung von Treppen - Bemessung von Fundamenten - Bemessung von knickgefährdeten Druckgliedern - Konsolenbemessung - konstruktive Durchbildung der o.g. Bauteile - Erstellung von Bewehrungszeichnungen der o.g. Bauteile.				
Prüfungsvorleistungen:					
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Hausübungen; Klausur K4 (240 min)				
Medienformen/Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel-, und PowerPoint-Vorträgen. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielberechnungen vertieft. Die Beispiele sind zum Teil von Studierenden selbst in Eigenarbeit zu berechnen. Hierbei wird der Schwerpunkt auf die aktive Beteiligung der Studierenden und den Umgang mit geltenden Bauvorschriften gelegt. Je Semester werden 3 Hausübungen ausgegeben. In Modul wird auf den Einsatz der Statik-Software bewusst verzichtet. Nach Möglichkeit werden Baustellen besucht.				
Literatur:	Vorlesungsumdrucke (im Hochschulnetz abgelegt), Handout der PP-Vorlesung. Bautabellen (Schneider- oder Wendehorst); Zilch, Zehetmaier; Bemessung im konstruktiven Betonbau; Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2 Teil 1 und 2; alternativ Avak: Stahlbetonbau in Beispielen Teil 1 und 2				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 306		
Modulbezeichnung:	Ingenieurgeologie und Bodenmechanik				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 306				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	3. (5. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ullrich Turczynski; Dr.-Ing. Sven Schwerdt				
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ullrich Turczynski; Dr.-Ing. Sven Schwerdt				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	4 SWS	64 h	64 h	
	S/P/Ü:	1 SWS	16 h	6 h	
	Summe:	5 SWS	80 h	70 h	5 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:					
Empfohlene Voraussetzungen:	Baustoffkunde-Bauchemie, Bauphysik, Darstellende Geometrie				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kompetenz zur Anwendung geologischer Kenntnisse und Arbeitsmethoden in Bauwesen, Volkswirtschaft und Umweltschutz Kenntnisse und Fertigkeiten zum Erkennen von Böden, zum Bestimmen der Bodenkenngößen, die für die Beurteilung des bodenmechanischen Verhaltens der Böden				
Inhalt:	<u>Ingenieurgeologie:</u> Aufbau der Erde; Mineralien und Gesteine, Geologische Prozesse und Morphologie, Grundlagen der Hydrogeologie/Wasser im Baugrund, Grundlagen der Bodenkunde, Spezielle Ingenieurgeologie (Geologie in Rohstofferkundung, Bergbau/ Sanierungsbergbau, Verkehrs- und Tunnelbau, Territorialplanung und Umweltschutz), Regionale Ingenieurgeologie; Grundlagen Meteorologie und Klimageschichte <u>Bodenmechanik:</u> Erkundung des Baugrundes, Benennen, Beschreiben und Einteilen der Böden; Grundlagen der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine, Bodenkenngößen, Festigkeits- und Formänderungseigenschaften der Böden, Gesamtsystem Baugrund- Bauwerk				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	B über Laborpraktikum (Prüfungsteilleistung), Klausur K2 (120 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Die Vorlesung basiert auf Tafel-, Folien- und PPT-Vortrag. Hierbei wird der Schwerpunkt auf die vernetzte Berücksichtigung von Stoffinhalten, Prozessen, Bauvorschriften und normierten Nachweisen gelegt. Praktikum: Ermittlung von mechanischen Eigenschaften und bodenmechanischer Kennwerte im Erdstofflabor				
Literatur:	Klengel/Wagenbreth: Ingenieurgeologie Busch/Luckner: Geohydraulik Witt (Hsg.): Grundbautaschenbuch Geologische Karten Weber: Altlasten Sebastian: Gesteinskunde Schneider- oder Wendehorst-Bautabellen Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen Möller: Geotechnik kompakt-Bodenmechanik Kempfert/Raithel: Bodenmechanik und Grundbau Richwien: Bodenmechanisches Laborpraktikum				
Stand:	Juli 2014				

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen	Modul-Nr.:	B 705		
Modulbezeichnung:	Bausanierung				
Ggf. Modulniveau:	Bachelor				
Ggf. Kürzel:	B 705				
Ggf. Untertitel:					
Ggf. Lehrveranstaltungen:					
Studiensemester:	7. (9. dual)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Henze				
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Michael Sußmann				
Sprache:	Deutsch				
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual				
	Pflicht:	X	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Zeitaufwand Eigenstudium	Kreditpunkte
	sV:	4 SWS	64 h	28 h	4 C
	Summe:	4 SWS	64 h	28 h	4 C
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Die Teilnahme baut auf den erfolgreichen Abschluss des 5. Semesters auf.				
Empfohlene Voraussetzungen:	Konstruktives Grundverständnis für ein Hochbauwerk, Grundlagen der Baustoffkunde, Grundlagen in der Tragwerklehre				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermitteln, Erfassen, und methodisches Herangehen bei der Bauschadenserkennung einschließlich fachspezifischer Grundlagen in der Bauwerkssanierung, einschließlich des Erkennens von Gefahrenmomenten und deren Beseitigung, Verknüpfung mit anderen Fachthemen, wie Baustoffkunde, Konstruktion/Tragwerkplanung und Planungsprozesse.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Methodik der Bauschadenserkennung und Schadenserfassung, - Schwerpunkte bzgl. typischer Bauschäden am und im Bauwerk, - Schäden, im Holzbereich, Einblick in Holztragwerke, (Dachstühle, Fachwerk), Holzsanierung, Schadensbekämpfung / Holzschutz - Mauerwerksbau, konstruktive Schäden, - Rissologie, Erkennung und Rissbeurteilung, Dokumentation und Messverfahren, - Baufeuchte, Schadensbilder, Ursachen, Schadensbegrenzung und Beseitigung, - Mörtel- und Putzsysteme, - Wesentliche Schadensphänomene im Betonbau und Stahlbau - in den konstruktiven Themen jeweils Methodik der Schadensbeseitigung in Planung und Ausführung, - Bausanierung unter Beachtung eines Baudenkmals und Aspekte der Denkmalpflege 				
Prüfungsvorleistungen:	Beleg zu Thematik Bauschadenserkennung und Bauschadensbeseitigung				
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K 3 (180 min)				
Medienformen/ Lernmethode:	Vortrag in Vorlesungsform einschließlich Rückfrage und Stoffvertiefung, Seminarteil in Vorbereitung für Klausur K 3				
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Michael Stahr, Bausanierung, Erkennen und Beheben von Bauschäden, Vieweg Verl. - Joachim Schulz, Architektur der Bauschäden, Schadensursache, Einstufung, Beseitigung, Vorbeugung und Lösungsdetails, Springer Vieweg-Verlag - Horst Thomas, Denkmalpflege für Architekten, Grundwissen, Rudolf Müller Verlag, - Aus Bauschäden lernen, Analysen typischer Bauschäden aus der Praxis, Rudolf Müller Verlag, Band 1 + 2, - WTA –Schriftenreihe zum Thema, Fraunhofer IRB Verlag, - Beiträge aus Fachzeitschrift Bauhandwerk und anderen Fachzeitschriften 				
Stand:	Juli 2014				

Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Bauwesen		Modul-Nr.:	B 406	
Modulbezeichnung:	Grundbau			
Ggf. Modulniveau:	Bachelor			
Ggf. Kürzel:	B 406			
Ggf. Untertitel:				
Ggf. Lehrveranstaltungen:				
Studiensemester:	4. (7. dual)			
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. S. Schwerdt, Vertretungsprofessor			
Dozent(in):	Dr.-Ing. S. Schwerdt, Vertretungsprofessor			
Sprache:	Deutsch			
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht:	X	Wahl:	
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Zeitaufwand	Kreditpunkte
	<i>sV:</i>	2 SWS	32 h	32 h
	<i>S/P/Ü:</i>	2 SWS	32 h	54 h
	Summe:	4 SWS	64 h	86 h
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:				
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Modul B 306 Ingenieurgeologie und Bodenmechanik			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kenntnisse und Fertigkeiten zur Berechnung der Standsicherheit bei Flächengründungen und zur Erddruckberechnung			
Inhalt:	Spannungsverteilung unter Fundamenten und im Boden; Grundlagen der DIN EN 1997-2; Standsicherheitsnachweise bei Flächengründungen, Grundlagen der Erddruckberechnung			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)			
Medienformen/ Lernmethode:	Die Vorlesung basiert auf Tafel-, Folien- und PPT-Vortrag. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsinhaltes anhand von Beispielen vertieft. Die Beispiele, namentlich die Berechnungen, sind von den Studierenden in Eigenarbeit durchzuführen.			
Literatur:	Witt (Hsg.): Grundbautaschenbuch Schneider- oder Wendehorst-Bautabellen Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen Möller: Geotechnik-Grundbau Kempfert/Raithel: Bodenmechanik und Grundbau			
Stand:	Juli 2014			

Arbeitsprozesse und nachhaltige Entwicklung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4+5	Jährlich im SoSe und WiSe	2 Sem.	Pflicht	7	210h/56h/154h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtungen - Bautechnik - Elektrotechnik - Informationstechnik - Metalltechnik	Referate Modulabschluss: Projektarbeit	Ringvorlesung, Seminar/Exkursion	Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Herausforderungen und Prozesse der nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfeldern und in der technischen Facharbeit • erstellen Tätigkeitsanalysen auf der Grundlage charakteristischer Analysemethoden für exemplarische Arbeitsprozesse in ihrer beruflichen Fachrichtung • entwickeln Modelle zur Beschreibung exemplarischer Handlungsfelder und –situationen als Grundlage für die Gestaltung betrieblicher Ausbildungsordnungen und –aufgaben ihrer beruflichen Fachrichtung • erarbeiten vergleichende Darstellungen der Ausbildungsberufe und Ordnungsmittel für die Berufe ihrer beruflichen Fachrichtung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Herausforderungen im Prozess der nachhaltigen Entwicklung • Nachhaltige Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften mit aktuellen Handlungsansätzen aus den Gebieten der Umweltökonomik, Klimaänderung, Umweltpsychologie, Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung, Genehmigungsverfahren • Gegenstände, Verfahren und Methoden der gewerblich-technischen Wissenschaften • Systematik betrieblicher Arbeitsprozesse in der technischen Berufs- und Ingenieurarbeit • Methoden zur Analyse beruflicher Arbeitsprozesse (Aufgabenanalysen, Experten-Facharbeiter-Workshops, Beobachtungs- und Befragungsaufgaben) • Ausbildungssituation, Berufsbilder, Ausbildungs- und Ausübungsberufe in der beruflichen Fachrichtung • Exemplarische Aufgabenanalysen in der beruflichen Fachrichtung als Grundlage für die Gestaltung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie von Lernsituationen <p>Literatur wird modulbegleitend ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik	Prozesse, Systeme und Organisation beruflicher Facharbeit			2 (S/Exk)	
Wallis (FNW)	Ringvorlesung Nachhaltigkeit			2 (V)	

Berufliche Fachrichtung: Elektrotechnik

Fach- und Berufswissenschaft

Mathematik 1 für Ingenieure Mathematics 1 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem.	Pflicht	8	240h/84h/156h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	Berufliche Fachrichtungen - Elektrotechnik - Informationstechnik	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Modulabschluss: - Klausur K120	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	
Qualifikationsziele					
Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundbegriffe - Grundlagen der linearen Algebra - Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der eindimensionalen Analysis - Anwendungen der eindimensionalen Analysis 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 1 für Ingenieure (StG B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

Mathematik 2 für Ingenieure Mathematics 2 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich beginnend im SoSe	2 Sem.	Pflicht	7 (2a) 4 (2b)	210h/84h/126h (2a) 120h/42h/78h (2b)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtung - Elektrotechnik	Modulabschluss: - Klausur K180	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	
Qualifikationsziele					
Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen der eindimensionalen Analysis - Fortgeschrittene Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis - Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik - Numerische Aspekte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 2a für Ingenieure (StG B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 2b für Ingenieure (StG B)			2 (V); 1 (Ü)	

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik sowie das Grundlagenwissen über lineare und ausgewählte nichtlineare Gleichstrom- und Wechselstromschaltungen. Sie sind befähigt elektrotechnische Zusammenhänge zu erkennen sowie Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen und die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anzuwenden. Sie sind in der Lage fortgeschrittene Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informationstechnik zu verfolgen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Elemente elektrischer Stromkreise: Ladung, Strom und Stromdichte; Potential und Spannung; Widerstand, Kondensator und Spule; reale und gesteuerte Quellen; Leistung und Energie; Grundstromkreis ▪ Elektrische Netzwerke im Überblick: Netzwerkstruktur; Zweigstromanalyse; weitere Berechnungsverfahren ▪ Resistive Netzwerke: Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Superposition; Zweipoltheorie; nichtlineare resistive Netzwerke; Grundlagen der Vierpoltheorie ▪ Lineare Netzwerke bei harmonischer Erregung: Periodische Zeitfunktionen; Wechselstromverhalten linearer Zweipole und Schaltungen; komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik; Leistung bei harmonischen Größen; ausgewählte Wechselstromschaltungen mit technischer Bedeutung; Wechselstromvierpole; Dreiphasensystem ▪ Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken: Problemstellung; allgemeiner Lösungsweg; Schaltvorgängen in Netzwerken mit einem und mit zwei Speicherelementen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten Vorlesung, Lösung Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick (FEIT-IMT)

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (WETIT)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studenten gewinnen ein vertieftes Verständnis über die physikalischen Grundlagen und Gesetze elektrischer und magnetischer Felder. Sie können die Funktionsprinzipien verschiedener elektrotechnischer Anwendungen mit Hilfe der elektromagnetischen Grundgesetze erklären und mathematisch formulieren. Durch die Übungen werden sie befähigt, typische Aufgabenstellungen der Elektrotechnik rechnerisch zu lösen. Durch das Praktikum werden die in den elektrotechnischen Grundlagenvorlesungen erlernten theoretischen Inhalte an Versuchen vertieft und die dazu notwendigen experimentellen Fertigkeiten angeeignet.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Einführung des Feldbegriffs und Darstellung. Grundlegende Gesetze des elektrostatischen Feldes und des elektrischen Strömungsfeld in Leitern, des statischen magnetischen Feldes und des zeitabhängigen elektromagnetischen Feldes (Induktion). Verhalten der Felder in Materie und an Mediengrenzen, Integrale Feldgrößen, Feldenergie, Kraftwirkungen und deren praktische Anwendungen.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: GET 1 und 2
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min, Experimentelle Arbeit (wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet)
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben, Vorbereitung und Auswertung der Laborversuche, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Leone (FEIT-IMT)

Name des Moduls	Physik I und II
Englischer Titel	Physics I and II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atomphysik • Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden • Messen von physikalischen Größen, Meßmethoden und Fehlerbetrachtung <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physik I (2 SWS Vorlesung mit Experimenten + 1 SWS Übung) Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie, • Physik II (2 SWS Vorlesung mit Experimenten) Felder, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atomaufbau und -spektren • Physikalisches Praktikum (1 SWS im Sommersemester) Durchführung physikalischer Experimente zur Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Lehrformen	Vorlesung/ Übung/ Praktikum, selbständige Arbeit
Literatur	<i>Hinweise und Literatur</i> sind zu finden unter http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html
Voraussetzungen für die Teilnahme	WS (Physik I) vor SS (Physik II)
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein 1. Sem., Praktikumsschein 2. Sem. Prüfung: Klausur K180 nach Abschluss beider Modulteile in Winter- und Sommersemester
Leistungspunkte und Noten	B-MB: 8 CP; B-WMB: 10 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung, 1 SWS (B-MB)/ 2 SWS (B-WMB) Übungen im WS • 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum im SS
Häufigkeit des Angebots	WS (Physik I), SS (Physik II)
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. R. Goldhahn, FNW-IEP

Name des Moduls	Grundlagen der Informatik für Ingenieure
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben.</p> <p>Ausgehend von der Begriffsklärung zur Hard- und Software sollen die Studierenden Mittel und Methoden kennen lernen, um Software zu entwickeln.</p> <p>Dabei stehen das Kennenlernen der frühen Phasen der Softwareentwicklung wie Algorithmenentwurf und Modellierung, Programmierung und Testung im Mittelpunkt. Der Umgang mit der Programmiersprache C/C++ sowie einer geeigneten Entwicklungsumgebung soll praktische Fähigkeiten vermitteln.</p> <p>Im Weiteren sollen die Studierenden Kenntnisse über den Umgang mit großen Datenmengen (Datenbanksysteme), zur grafischen Darstellung der Informationen und zur Softwaretechnologie erwerben.</p> <p>Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computern erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Computer als Arbeitsmittel, Algorithmierung und Programmierung, Grundsätzliches zum Programmieren in C, Datenstrukturen, Funktionen, Zeiger und Dateien, Objektorientierte Programmierung C++, Grafik, Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Anwendungen</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Georg Paul (FIN-ITI)

Name des Moduls	Signale und Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen am Ende des Moduls über grundlegende Kenntnisse zur Beschreibung und Analyse kontinuierlicher und diskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Der Schwerpunkt in der Vorlesung liegt bei linearen zeitinvarianten Systemen (kurz: LTI-Systeme). Die Studierenden sind mit erfolgreicher Beendigung des Moduls in der Lage, die Stabilität und das Übertragungsverhalten dieser Systeme zu erfassen und zu bewerten. Sie lernen in den Übungen diese Methoden unter Anleitung auf einfache Beispielsysteme anzuwenden, um deren dynamisches Verhalten beurteilen und ggf. gezielt beeinflussen zu können.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Definition und Klassifikation von Signalen und Systemen ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ Laplace Transformation ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Fourier Transformation ▪ Stochastische Signale ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ z-Transformation ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Rekonstruktion und Abtastung
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT, MTK
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Kienle (FEIT-IFAT)

Name des Moduls	Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Englischer Titel	Fundamentals of Ergonomics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen der Zusammenhänge zwischen Mensch, Technik und Organisation im ingenieurtechnischen Handeln • Vermittlung von Methoden und Standards für die menschengerechte sowie wirtschaftliche Gestaltung von Arbeit • Erwerb von Selbstkompetenzen für das eigene berufliche Handeln entlang der Erwerbsbiografie
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand, Definition, Ziele und Bestandteile der Arbeitswissenschaft • Physiologische und psychologische Grundlagen der Arbeit • Disziplinen der Arbeitsgestaltung: Arbeitsplatzgestaltung (Dimensionierung von Handlungsstellen, Gestaltung von Bildschirmarbeit), Arbeitsumweltgestaltung (Lärm, Beleuchtung), Arbeitsorganisation (Arbeitsaufgaben- und Arbeitsinhaltgestaltung, innovative, partizipative Arbeits- und Beschäftigungskonzepte) • Arbeitswirtschaft (Zeitwirtschaft) • Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB, M-PSY, M-DigiEng B-MB-MT, B-WLO-AE, B-LA B-T, B-LS B-T, B-LG B-T, M.k.-SGA, weitere nach Absprache Wechselwirkung mit anderen Modulen Voraussetzung für die Teilnahme am Modul <i>Arbeits- und Produktionssystemplanung</i> (M-MB, Pflichtbereich – Schwerpunkt Produktionstechnik)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fristgerechte Einschreibung für das Modul Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP (Notenskala gemäß Prüfungsordnung)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Begleitendes Selbststudium, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. Brennecke; FMB-IAF

Name des Moduls	Qualitätsmanagement und Statistik – Anwendungen im Maschinenbau
Englischer Titel	Quality management and statistics – applications in Mechanical Engineering
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Einordnung der Qualität von Produkten und Prozessen im Anwendungsfeld des Maschinenbaus • Grundlegendes Verständnis zu praxisüblichen Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements • Anwendung grundlegender mathematisch statistischer Methoden bei der Fertigung und Messung sowie bei der Qualitätsbewertung von Produkten und Prozessen im Maschinenbau • Grundlegende Kompetenzen zum Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualität, Qualitätsmanagement – Grundlagen, Ziele Übersicht • Grundlagen der mathematischen Statistik • Einführung in Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagements (Qualitätstechniken, z.B.: Statistische Versuchsplanung, Ishikawadiagramm, FMEA, QFD, Fehlerbaumanalyse, Poka Yoke, Paretdiagramm, ABC-Analyse, ...) • Anwendung statistischer Verfahren im Maschinenbau (z.B.: Regression und Korrelation, Stichprobenprüfung, Regelkarten, Fähigkeitsanalyse, ...) • Grundlagen des Aufbaus, der Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen • Qualität und Produktsicherheit, Qualität und Recht (z.B.: Produktkennzeichnung, Garantie, Gewährleistung, Produkthaftung, ...)
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium
Literatur	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Fertigungslehre, Messtechnik B-MB-PT, B-WMB-PT, B-MatheIng-MB-PT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Dr. S. Wengler, FMB-IFQ Weitere Lehrende: Dr. K. Schmidt, FMB-IFQ

Name des Moduls	Grundlagen der Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach Beendigung des Moduls über ein grundlegendes Verständnis von Vorgängen im Computer auf Signalebene. Dazu gehören auch Methodenkenntnisse zur Entwicklung und Integration von Rechnersystemen. Die Studenten sind somit in der Lage, Problemstellungen im Zusammenhang mit informationstechnischen Systemen zu erkennen, zu bewerten und Lösungsansätze zu finden. In den Übungen und im Laborpraktikum werden den Studierenden durch praktischen Umgang mit Prozessoren-, Controllern und Peripherie Fähigkeiten zur selbstständigen Entwicklung und Erforschung komplexer Rechnersysteme für den embedded-Einsatz vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Architektur von Neumann Rechnern ▪ Datenpfad ▪ RISC, CISC ▪ Maschinenbefehle, Basiswissen Assembler ▪ Bussysteme, Adressierung, Ports ▪ Halbleiterspeicher ▪ Interfaces ▪ Daten- und Bild-Ein-/Ausgabe ▪ DMA ▪ CACHE ▪ Grafik ▪ Klassifikation nach Flynn ▪ Einchipcontroller, Signalprozessoren ▪ Beispiele für parallele Architekturen
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 6 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (FEIT-IFAT)

Name des Moduls	Bauelemente der Elektronik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, die Funktionsweise von Halbleiter-Bauelementen für Elektrotechnik und Informationstechnik nachzuvollziehen und diese anhand der Grundgleichungen zu berechnen. Die Studierenden können darauf basierend das Klemmenverhalten der Bauelemente angeben und für ihren schaltungstechnischen Einsatz anwenden. Sie sind befähigt, Zusammenhänge zwischen dem behandelten und benachbarten Fachgebieten zu erkennen, beispielsweise zur Physik, zur Aufbau- und Verbindungstechnik und zur Schaltungstechnik.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ halbleiterphysikalische Grundlagen ▪ Funktionsweise von Dioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren ▪ Klemmenverhalten und Kennlinien der o. g. Bauelemente für deren schaltungstechnischen Einsatz
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Physik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 Minuten
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: wöchentliche Vorlesungen 2 SWS, zweiwöchentliche Übungen 1 SWS Selbständiges Arbeiten: Vorlesung nacharbeiten, Übungsaufgaben lösen, Prüfung vorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (FEIT-IESY)

Name des Moduls	Elektronische Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung elektron. Bauelemente • Vermittlung von Fähigkeiten zur Berechnung des elektrischen Verhaltens von Schaltungen auf der Grundlage von Bauelementemodellen • Festigung des Wissens in den Übungen und im Praktikum
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bipolar- und Feldeffekttransistoren als Verstärker: Arbeitspunkt/Kleinsignalverhalten, Grundschaltungen, Stromquellen und Stromspiegel, dynamisches Verhalten, mehrstufige Verstärker ➤ Operationsverstärker: Prinzip der Gegenkopplung, Modell des idealen OPV, Schaltungen mit OPV, innerer Aufbau, Parameter realer OPV, dynamische Stabilität, OTA und andere, Komparatoren ➤ Ausgew. Beispiele aus der Medizinelektronik: EKG-, EEG-Verstärker ➤ Digit. Grundschaltungen: bipolare und Feldeffekttransistoren als Schalter, dynam. Verhalten, Schaltkreisfamilien, logische Verknüpfungen ➤ Oszillatoren: Kippschaltungen, Funktionsgeneratoren, LC-, RC- und Quarzoszillatoren ➤ Kombinatorische Grundschaltungen: Multiplexer, Dekoder, Rechenschaltungen, Speicher ➤ Sequentielle Grundschaltungen: Flip Flop's, Zähler, Schieberegister, synchrone und asynchrone Schaltungen, Implementierung von Automaten ➤ Programmierbare logische Schaltungen: Grundprinzipien von Mikrocontrollern und PLD's
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Physik, Grundlagen der Elektrotechnik, Halbleiter Grundbauelemente
Verwendbarkeit des Moduls	Pflicht in allen Bachelorstudiengängen der FEIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, schriftliche Prüfung, K120
Leistungspunkte und Noten	7 Credit Points = 210 h (98 h Präsenzzeit + 112 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesungen: 2 SWS im SS Übungen: 1 SWS im SS Praktikum: 2 SWS im WS Selbstständige Arbeit: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs-, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Jahr, Beginn im SS, Fortsetzung im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortliche r	Prof. Dr. G. Rose, FEIT, IESK

Name des Moduls	Regelungs- und Steuerungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, ein fundamentales Verständnis Grundprinzipien und Konzepte der Regelung und der Steuerung zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen Prozesse mathematisch zu beschreiben und Regelungen zu analysieren. Im Zentrum der Betrachtungen stehen hierbei lineare Eingrößenregelungssysteme, einfache Automaten und sequentielle Steuerungen. Nach einer grundlegenden Einführung in die Regelungs- und Steuerungstechnik werden insbesondere verschiedene klassische Regelungsverfahren, insbesondere PID Regler und Polvorgaberegler und deren Entwurf vorgestellt, sowie die Grundprinzipien von kombinatorischen und sequentiellen Steuerungen vermittelt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Regel- und Steuerungskreise mathematisch zu beschreiben, sie insbesondere in Bezug auf Robustheit und Stabilität zu analysieren und zu synthetisieren. Im Rahmen der Übungen werden die erlernten Verfahren und theoretischen Grundlagen an Beispielen vertieft und angewendet.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik ▪ Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differenzialgleichungen ▪ Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten) ▪ Analyse im Frequenzbereich ▪ Regelverfahren ▪ Grundlagen der BOOLEschen Algebra ▪ Grundlagen der Automatentheorie, Automaten definition, Automatenmodelle, Automaten typen, Verfahren der Zustandsreduktion ▪ Entwurf sequenzieller Steuerungen, Entwurfsschritte, Signaldefinition, Modellierung, Zustandskodierung, Zustandsreduktion
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematische Grundlagen Grundlagen der Systemtheorie/Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen (FEIT-IFAT)

Arbeitsprozesse und nachhaltige Entwicklung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeits-belastung
4+5	Jährlich im SoSe und WiSe	2 Sem.	Pflicht	7	210h/56h/154h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtungen - Bautechnik - Elektrotechnik - Informationstechnik - Metalltechnik	Referate Modulabschluss: Projektarbeit	Ringvorlesung, Seminar/Exkursion	Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Herausforderungen und Prozesse der nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfeldern und in der technischen Facharbeit • erstellen Tätigkeitsanalysen auf der Grundlage charakteristischer Analysemethoden für exemplarische Arbeitsprozesse in ihrer beruflichen Fachrichtung • entwickeln Modelle zur Beschreibung exemplarischer Handlungsfelder und –situationen als Grundlage für die Gestaltung betrieblicher Ausbildungsordnungen und –aufgaben ihrer beruflichen Fachrichtung • erarbeiten vergleichende Darstellungen der Ausbildungsberufe und Ordnungsmittel für die Berufe ihrer beruflichen Fachrichtung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Herausforderungen im Prozess der nachhaltigen Entwicklung • Nachhaltige Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften mit aktuellen Handlungsansätzen aus den Gebieten der Umweltökonomik, Klimaänderung, Umweltpsychologie, Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung, Genehmigungsverfahren • Gegenstände, Verfahren und Methoden der gewerblich-technischen Wissenschaften • Systematik betrieblicher Arbeitsprozesse in der technischen Berufs- und Ingenieurarbeit • Methoden zur Analyse beruflicher Arbeitsprozesse (Aufgabenanalysen, Experten-Facharbeiter-Workshops, Beobachtungs- und Befragungsaufgaben) • Ausbildungssituation, Berufsbilder, Ausbildungs- und Ausübungsberufe in der beruflichen Fachrichtung • Exemplarische Aufgabenanalysen in der beruflichen Fachrichtung als Grundlage für die Gestaltung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie von Lernsituationen <p>Literatur wird modulbegleitend ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik	Prozesse, Systeme und Organisation beruflicher Facharbeit			2 (S/Exk)	
Wallis (FNW)	Ringvorlesung Nachhaltigkeit			2 (V)	

Fachwissenschaftliches Schwerpunktstudium

Einführungsmodul in einem der Schwerpunkte I oder II:

I Automatisierungs-/Informationstechnik

- Digitale Signalverarbeitung

II Elektrische Energietechnik

- Grundlagen der elektrischen Energietechnik
- Grundlagen der Leistungselektronik

I. Automatisierungs- und Informationstechnik

Name des Moduls	Digitale Signalverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Teilnehmer versteht die grundlegenden Probleme und Methoden der Digitalen Signalverarbeitung ▪ Der Teilnehmer versteht die Funktionalität der wesentlichen Bestandteile eines digitalen signalverarbeitenden Systems und kann die Funktionsprinzipien mathematisch begründen. ▪ Der Teilnehmer kann Anwendungen in Bezug auf Stabilität und andere Kenngrößen untersuchen und Aussagen über Frequenzgang und Rekonstruierbarkeit machen. <p>In einem nachfolgenden Praktikum (optional) kann der Teilnehmer die einzelnen Bestandteile unter Anleitung programmieren und einen eigenes digitales Signalverarbeitungssystem zusammensetzen.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Die Lehrveranstaltung konzentriert sich auf die Gewinnung digitaler Signale und deren Rekonstruktion zu analogen Signalen, sowie auf die Beschreibung der Kenngrößen eines digitalen Signalverarbeitungssystems. Besondere mathematische Grundlagen in Differenzgleichungssystemen und Z-Transformationen werden vermittelt.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung orientiert sich am Lehrbuch: Wendemuth, A (2004a): "Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung", 268 Seiten, Springer Verlag, Heidelberg, 2004. ISBN: 3-540-21885-8
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik 1 - 3, GET 1 - 3, Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (FEIT-IIKT)

II. Elektrische Energietechnik

Name des Moduls	Grundlagen der elektrischen Energietechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten erwerben mit der Beendigung des Moduls grundlegende Kenntnisse zur elektrischen Energietechnik. Sie kennen den Aufbau, die Aufgaben und die Bedeutung der elektrischen Energieversorgung und eignen sich grundlegendes Wissen über die Möglichkeiten der Energieerzeugung in thermischen und modernen regenerativen Kraftwerken, die Energieumformung sowie über die Planung und Gestaltung des Energieübertragungs- und des europäischen Verbundnetzes an. Die Studenten sind in der Lage die wesentlichen Betriebsmittel der elektrischen Netze in Aufbau, Funktion und Betriebsverhalten zu unterscheiden und mit Hilfe einfacher Modelle und Berechnungsverfahren zu berechnen.</p> <p>Inhalte: Begriffe, Aufgaben und Bedeutung der Elektrizitätsversorgung, geschichtlicher Überblick, Eigenschaften elektrischer Energie, Drehstrom- und Gleichstromnetze, Verbundsysteme in Europa, Energiequellen, Energieumwandlung in Kraftwerken, Elektrizitätswirtschaft, Betriebsmittel, Messeinrichtungen, Kurzschlussströme und Kurzschlussstrombegrenzung, Sternpunktbehandlung, Abschalten von Kurzschlussströmen, Überspannungen und Isolationskoordination, Grundlagen elektrischer Maschinen und der Leistungselektronik</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vorlesung nacharbeiten, Übungsaufgaben lösen, Prüfung vorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Zbigniew Antoni Styczynski (FEIT-IESY)

Name des Moduls	Grundlagen der elektrischen Energietechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studenten erwerben mit der Beendigung des Moduls grundlegende Kenntnisse zur elektrischen Energietechnik. Sie kennen den Aufbau, die Aufgaben und die Bedeutung der elektrischen Energieversorgung und eignen sich grundlegendes Wissen über die Möglichkeiten der Energieerzeugung in thermischen und modernen regenerativen Kraftwerken, die Energieumformung sowie über die Planung und Gestaltung des Energieübertragungs- und des europäischen Verbundnetzes an. Die Studenten sind in der Lage die wesentlichen Betriebsmittel der elektrischen Netze in Aufbau, Funktion und Betriebsverhalten zu unterscheiden und mit Hilfe einfacher Modelle und Berechnungsverfahren zu berechnen.</p> <p>Inhalte: Begriffe, Aufgaben und Bedeutung der Elektrizitätsversorgung, geschichtlicher Überblick, Eigenschaften elektrischer Energie, Drehstrom- und Gleichstromnetze, Verbundsysteme in Europa, Energiequellen, Energieumwandlung in Kraftwerken, Elektrizitätswirtschaft, Betriebsmittel, Messeinrichtungen, Kurzschlussströme und Kurzschlussstrombegrenzung, Sternpunktbehandlung, Abschalten von Kurzschlussströmen, Überspannungen und Isolationskoordination, Grundlagen elektrischer Maschinen und der Leistungselektronik</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ETIT, WETIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vorlesung nacharbeiten, Übungsaufgaben lösen, Prüfung vorbereiten
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Zbigniew Antoni Styczynski (FEIT-IESY)

Berufliche Fachrichtung: Informationstechnik

Mathematik 1 für Ingenieure / Mathematics 1 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem.	Pflicht	8	240h/84h/156h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	Berufliche Fachrichtungen - Elektrotechnik - Informationstechnik	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Modulabschluss: - Klausur K120		Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)
Qualifikationsziele					
Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundbegriffe - Grundlagen der linearen Algebra - Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der eindimensionalen Analysis - Anwendungen der eindimensionalen Analysis 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 1 für Ingenieure (StG B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

Mathematik 2 für Ingenieure / Mathematics 2 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	Jährlich im SoSe	1 Sem.	Pflicht	7	210h/84h/126h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtung - Informationstechnik	Modulabschluss: - Klausur K180	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	
Qualifikationsziele					
<p>Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepte und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen der eindimensionalen Analysis - Fortgeschrittene Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis - Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik - Numerische Aspekte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 2a für Ingenieure (Stg. B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge I (EAD I)						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
1	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt 56h Präsenzzeit / 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/Übung	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der Informatik • kennen informatische Denk- und Arbeitsweisen und können diese zur Problemlösung anwenden • können algorithmische Aufgaben lösen und Datenstrukturen entwerfen • kennen die Grundprinzipien der Programmierung und können diese anwenden • haben Fertigkeiten im Umgang mit Programmierumgebungen • können Informatiksysteme in ihren gesellschaftlichen Kontext einordnen • kennen die Fachsprache der Informatik und setzen diese Kommunikation ein 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte der Informatik • Algorithmenstrukturen – algorithmische Paradigmen, Eigenschaften von Algorithmen, Beschreibungsformen für Algorithmen • Sprachübersetzung und Programmiersprachen • Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Entwurf, Bewertung und Implementierung von Algorithmen • Informatiksysteme und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
H. Herper (FIN)	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge I (EAD I)				2 (V); 2 (Ü)	

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge II (EAD II)						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
2	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreiche Teilnahme am Modul EAD 1 für Bildungsstudiengänge		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur (LN); Beleg (SN)	Vorlesung, Seminar/ Übungen	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen informatische Denk- und Arbeitsweisen und können diese zur Lösung komplexer Probleme anwenden • können algorithmische Aufgaben lösen, Datenstrukturen entwerfen und unterschiedliche Algorithmen bewerten • können mit Programmierumgebungen Algorithmen der Informatik implementieren • kennen Basisalgorithmen der Informatik und können diese bewerten • können Lösungen für komplexe Aufgabenstellung unter Verwendung einer Programmierumgebung implementieren und dokumentieren 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen – abstrakte Datentypen, Listen und Bäume und deren Realisierung • abstrakte Datentypen - Listen, Bäume, Hash-Tabelle, Graphen und deren Realisierung • Entwurf, Bewertung und Implementierung von Algorithmen (Sortier- und Suchalgorithmen) • Komplexität von Algorithmen • ausgewählte Algorithmen der Informatik (Datenkomprimierung, Verschlüsselung) 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
H. Herper (FIN)	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge II (EAD II)				2 (V); 2 (Ü)	

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden
		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/ Übungen
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Informationsdarstellung und -codierung • kennen die Komponenten von Computersystemen und können diese entsprechend ihrer Parameter bewerten • kennen grundlegende theoretische Aspekte von Betriebssystemen und können diese auf reale Betriebssysteme anwenden • kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Computernetzwerken 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Informationen, Codierungen • Aufbau von Computern und Computernetzen • Ausgewählte Aspekte der einzelnen Architekturebenen • Einblick in die Betriebssystemtheorie • Grundlagen der Computernetzwerke 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
V. Hinz (FIN)	Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I				2 (V); 2 (Ü)

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
1	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreiche Teilnahme am Modul TIB I		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Mündl. Prüfung	Vorlesung, Seminar/ Übungen	V. Hinz (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen analoge und digitale Schaltungskonzepte und können diese praktisch realisieren können Informatiksysteme im Umfeld „Messen, Steuern, Regeln“ konfigurieren und anwenden haben Grundkenntnisse in der Kommunikations- und Netzwerktechnik sowie dem Aufbau einfacher lokaler drahtgebundener und drahtloser Netzwerke 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> Grundsaltungen der Elektronik in Informatiksystemen Sensoren, Aktoren, Mikrocontroller Softwarelösungen für Messen, Steuern, Regeln Netzstrukturen und Basistechnologien, Protokollarchitektur 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
V. Hinz (FIN)	Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II				2 (V); 2 (Ü)	

Modulbezeichnung:	Logik
engl. Modulbezeichnung:	Logic
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	Logik
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Theoretische Informatik
Dozent(in):	Prof. Dr. Till Mossakowski
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor CV, IF, IngINF, WIF, Pflichtbereich, 1. Sem.
Lehrform / SWS:	Vorlesung / 2 SWS + Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 14 X 4h = 56 h Selbstständiges Nachbereiten der Vorlesung: 94 h
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 5 x30h
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Kenntnis und Anwendung von Algorithmen zur Auswertung und Umformung logischer Ausdrücke, Einsicht in die Beschreibung von Situationen durch logische Ausdrücke
Inhalt:	Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Normalformen, Verfahren zur (semi-)Entscheidbarkeit des Erfüllbarkeits-problems in der Aussagen- und Prädikatenlogik, theoretische Grundlagen der logischen Programmierung, Ausblick auf weitere informatikrelevante Logiken
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Zulassungsvoraussetzung: 2 Drittel der Übungsaufgaben votiert Prüfung: Klausur 120 Min. Schein: Vorleistungen entsprechend Angabe zum Semesterbeginn
Medienformen:	
Literatur:	J. Barwise, J. Etchemendy: Sprache, Beweis und Logik. Dassow : Logik für Informatiker Schöning : Logik für Informatiker J. Kelly: Logik (im Klartext).

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	Berufliche Fachrichtung Informationstechnik	Klausur	Vorlesung, Übung	Dozentur für Business Economics - Dr. A. Kirtsein (AK)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über Fragestellungen und Arbeitsgebiete der modernen Betriebswirtschaftslehre, • lernen die zentralen betriebswirtschaftlichen Funktionsbereiche und deren Wechselwirkungen kennen, • entwickeln ein Verständnis für betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme auf den jeweiligen Stufen unternehmerischer Wertschöpfung, • lernen theoretische und methodische Grundlagen der modernen Betriebswirtschaftslehre kennen, • erwerben grundlegende Fähigkeiten, betriebswirtschaftliche Sachverhalte mathematisch abzubilden und selbstständig zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Konstituierende Entscheidungen der Unternehmung (Rechtsform, Standort, Kooperation) • Organisationsentscheidungen • Entlohnung und Menschenführung • Materialwirtschaft • Produktionswirtschaft • Marketing und Preispolitik • Investitions- und Finanzplanung • Rechnungswesen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Dr. A. Kirtsein	„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung)“			2	
MitarbeiterIn AK	„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Übung)“			2	

Informatik, Mensch und Gesellschaft						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
1	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		mündliche Prüfung (30min)	Vorlesung, Seminar/ Übungen	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen • kennen die Grundlagen des Datenschutzes und können diese auf exemplarische Beispiele anwenden • kennen die Grundlagen des Urheberrechtes und können dieses auf digitale Medien anwenden • kennen soziale Netzwerke und deren Verhaltensregeln • kennen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen in der Berufswelt und im Alltag • können Lernsoftware anwenden und bewerten 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion • Datenschutz und Datensicherheit • Urheberrecht bei digitalen Medien • Soziale Netzwerke • Informatiksysteme in der Arbeits- und Lebenswelt • Computerspiele und deren Einordnung • Lernsoftware 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
H. Herper (FIN)	Informatik, Mensch und Gesellschaft				2 (V); 2 (Ü)	

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik I
Englischer Titel	Electrical Engineering I
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, Grundbegriffe der Elektrotechnik nachzuvollziehen und anzuwenden. Sie können grundlegende Zusammenhänge erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen.
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Stromkreise • Wechselgrößen • Felder – elektrisches Feld, magnetisches Feld
Lehrformen	Vorlesung, Übung (einschließlich Laborübung)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein, der erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt (gilt nicht für B-WMB Prüfung: Klausur K60
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	3 SWS = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und der Übung, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Lindemann, FEIT-IESY

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik II
Englischer Titel	Electrical Engineering and Electronics II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Dieses Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, die grundlegende Wirkungsweise und das Verhalten von elektrischen Maschinen und elektronischen Schaltungen nachzuvollziehen. Sie sollen somit die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten der Elektrotechnik erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen.
	Inhalt: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Maschinen • Grundlagen der Elektronik • Analog- und Digitalschaltungen • Leistungselektronik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen
Lehrformen	Vorlesung, Praktikum (einschließlich rechnerischer Praktika)
Literatur	Grundkenntnisse der Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für die Zulassung zum Praktikum ist der Übungsschein Allgemeine Elektrotechnik I, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt, erforderlich.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Praktikumsschein, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborpraktika bestätigt. Prüfung: Klausur K60
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und des Praktikums, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Leidhold / FEIT-IESY

Grundlagen der Theoretischen Informatik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
Ab 3.	Jährlich im WiSe	1 Sem. (5 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 70h Präsenzzeit/ 80h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
	B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/Übungen	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Qualifikationsziele					
Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung • Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken), • elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten), • Berechnungsmodelle und Churchsche These, • Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit, • Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Stefan Schirra	Grundlagen der Theoretischen Informatik				3 (V); 2 (Ü)

Bürgerliches Recht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	Berufliche Fachrichtung Informationstechnik	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics – Prof. Dr. U. Burgard (UB)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben ein juristisches Grundverständnis, • entwickeln die Fähigkeit, Gesetzestexte zutreffend zu interpretieren, • beherrschen die Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, • erwerben die Fähigkeit, Lebenssachverhalte juristisch zu bewerten und zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der juristischen Methodik • Rechtsgeschäftslehre und Vertragsschluss • Stellvertretung • Allgemeine Geschäftsbedingungen • Allgemeines Schadensrecht • Recht der Leistungsstörung • Kauf- und Werkvertragsrecht • weitere Vertragsarten (insb. Darlehen, Miete und Leasing, Auftrag und Geschäftsbesorgung) • Bereicherungsrecht • Deliktrecht • Besitz und Eigentumserwerb • Grundstücksrecht 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. U. Burgard	Vorlesung „Bürgerliches Recht“				2
MitarbeiterIn UB	Übung „Bürgerliches Recht“				2

Modellierungstechnik & Softwareprojekt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen EAD 1/2 für Bildungsstudiengänge	B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik	mündliche Prüfung (30 min)	Vorlesung, Seminar/Übungen	H. Herper (FIN)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein Grundverständnis für Softwarearchitekturen und Softwarelebenszyklusmodelle sind in der Lage, die Modellierung und Implementierung komplexer Systeme unter Verwendung von UML und einer objektorientierten Programmiersprache zu realisieren kennen Software-Testmethoden und können diese anwenden können im Rahmen eines Softwareprojektes die Vorgehensweise zur Problemlösung dokumentieren, die Ergebnisse präsentieren und bewerten 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Software-Lebenszyklus, Architekturschemata Modellierungs- und Entwicklungsmethoden Objektorientierte Modellierung mit UML Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen und einer objektorientierten Programmiersprache Verifikation und Validierung von Programmen Durchführung eines Softwareentwicklungsprojektes 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
H. Herper (FIN)	Modellierungstechnik & Softwareprojekt				2 (V); 2 (Ü)

Modulbezeichnung:	Programmierparadigmen
engl. Modulbezeichnung:	Programming Paradigms
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	PGP
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Bachelor ab 2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Softwaretechnik
Dozent(in):	Frank Ortmeier, FIN-IVS
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	INF-B: Pflichtfach 2. Semester CV-B: WPF, Informatik IngINF-B: WPF, Informatik-Techniken WIF-B: WPF-Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung/ 2 SWS Übung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit
Kreditpunkte:	5 Credit Points
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in den wesentlichen Programmierparadigmen • Anwenden der der Techniken dieser Paradigmen • Entscheidungskompetenz zur Anwendung von geeigneten Programmierparadigmen in der Praxis
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der wesentlichen Paradigmen (u.a. prozedurales, objektorientiertes funktionales, logisches, paralleles Paradigma) • Technische Umsetzung der Paradigmen in Programmiersprachen • Anwendung der Programmiersprachen in den Sprachen C, Java, Scala, Prolog • Entscheidungskriterien für Paradigmen
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung erforderlich Prüfung: schriftliche Klausur, 120 Minuten
Medienformen:	
Literatur:	

Datenbanken					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Berufliche Fachrichtung Informationstechnik Unterrichtsfach Informatik BA Inf, IngInf, CV, WIF	Klausur	Vorlesung, Übungen,	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Qualifikationsziele					
Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis von Datenbanksystemen (Begriffe, Grundkonzepte) • Befähigung zum Entwurf einer relationalen Datenbank • Kenntnis relationaler Datenbanksprachen • Befähigung zur Entwicklung von Datenbank Anwendungen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Datenbanksystemen • Architekturen • Konzeptueller Entwurf einer relationalen Datenbank • Relationales Datenbankmodell • Abbildung ER-Schema auf Relationen • Datenbanksprachen (Relationenalgebra, SQL) • Formale Entwurfskriterien und Normalisierungstheorie • Anwendungsprogrammierung • Weitere Datenbankkonzepte wie Sichten, Trigger, Rechtevergabe 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung		SWS	
Prof. Dr. Gunter Saake		Datenbanken		2 (V); 2 (Ü)	

Netzwerke für Bildungsstudiengänge					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe und SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Berufliche Fachrichtung Informationstechnik Unterrichtsfach Informatik	mündliche Prüfung	Vorlesung, Übungen, selbständige praktische Arbeit	Dr. Volkmar Hinz, FIN-AG Lehramtsausbildung
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben Grundkenntnisse in der Kommunikations- und Netzwerktechnik • kennen den Aufbau einfacher lokaler drahtgebundener und drahtloser Netzwerke • können Netzwerke für den Schuleinsatz bewerten und konfigurieren • kennen Lösungen zur sicheren Anbindung lokaler Netzwerke an das Internet im schulischen Umfeld und können diese umsetzen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • serielle Kommunikation • Telefonnetze (POTS, ISDN, NGN, GSM, 3G) • lokale Rechnernetze (Ethernet, WLAN) • Schulserverlösungen für den sicheren Internetzugang • Sicherheit 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. Volkmar Hinz, FIN-AG Lehramtsausbildung		Netzwerke für Bildungsstudiengänge			2 (V); 2 (Ü)

Arbeitsprozesse und nachhaltige Entwicklung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeits-belastung
4+5	Jährlich im SoSe und WiSe	2 Sem.	Pflicht	7	210h/56h/154h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtungen - Bautechnik - Elektrotechnik - Informations- technik - Metalltechnik	Referate Modulabschluss: Projektarbeit	Ringvorlesung, Seminar/Exkursion	Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Herausforderungen und Prozesse der nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfeldern und in der technischen Facharbeit • erstellen Tätigkeitsanalysen auf der Grundlage charakteristischer Analysemethoden für exemplarische Arbeitsprozesse in ihrer beruflichen Fachrichtung • entwickeln Modelle zur Beschreibung exemplarischer Handlungsfelder und –situationen als Grundlage für die Gestaltung betrieblicher Ausbildungsordnungen und –aufgaben ihrer beruflichen Fachrichtung • erarbeiten vergleichende Darstellungen der Ausbildungsberufe und Ordnungsmittel für die Berufe ihrer beruflichen Fachrichtung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Herausforderungen im Prozess der nachhaltigen Entwicklung • Nachhaltige Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften mit aktuellen Handlungsansätzen aus den Gebieten der Umweltökonomik, Klimaänderung, Umweltpsychologie, Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung, Genehmigungsverfahren • Gegenstände, Verfahren und Methoden der gewerblich-technischen Wissenschaften • Systematik betrieblicher Arbeitsprozesse in der technischen Berufs- und Ingenieurarbeit • Methoden zur Analyse beruflicher Arbeitsprozesse (Aufgabenanalysen, Experten-Facharbeiter-Workshops, Beobachtungs- und Befragungsaufgaben) • Ausbildungssituation, Berufsbilder, Ausbildungs- und Ausübungsberufe in der beruflichen Fachrichtung • Exemplarische Aufgabenanalysen in der beruflichen Fachrichtung als Grundlage für die Gestaltung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie von Lernsituationen <p>Literatur wird modulbegleitend ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik	Prozesse, Systeme und Organisation beruflicher Facharbeit				2 (S/Exk)
Wallis (FNW)	Ringvorlesung Nachhaltigkeit				2 (V)

Fachwissenschaftliches Schwerpunktstudium

Einführungsmodul (5 CP) in einem der Schwerpunkte I oder II

I *Entwickeln von IT-Systemen*

- Simulation, Animation und Simulationsprojekt

II *Betrieb und Sicherheit von IT-Systemen*

- Betriebssysteme

I. *Entwickeln von IT-Systemen*

Simulation, Animation & Simulationsprojekt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im SoSe	1 Sem.	Pflicht	5	150h/56h/94h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtung - Informationstechnik	Modulabschluss: - mündl. Prüfung / 30min - Projektvorstellung	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit, Projekt	H. Herper (FIN)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Modellbildung und Simulation • kennen Werkzeuge zur Durchführung von Simulationsstudien und können diese zur Problemlösung auswählen • haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Lösung von Aufgaben und Bearbeitung von Projekten mit Hilfe von diskreter ereignisorientierter Simulation und 2D-Animation • sind in der Lage, Experimentierstrategien für Simulationsmodelle zu entwickeln • können Simulationsresultate bewerten und die Erkenntnisse auf das reale System übertragen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Grundlagen der diskreten Computersimulation • Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Werkzeuge der diskreten Simulation • Eingabedatengewinnung • Anwendung von Methoden und Werkzeugen der diskreten Simulation und der 2D-Animation auf die Lösung praktischer Aufgaben • Verifikation und Validierung von Simulationsmodellen • Experimentgestaltung und -auswertung • Durchführung von Simulationsstudien und deren Bewertung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
H. Herper (FIN)	Simulation, Animation & Simulationsprojekt			2 (V); 2 (Ü)	

II. *Betrieb und Sicherheit von IT-Systemen*

Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
engl. Modulbezeichnung:	Operating Systems
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	BS
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3
Modulverantwortliche(r):	Professur EOS
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	BSc CV/IF/IngINF/WIF: WPF Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Übungsaufgaben & Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Im Pflichtbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und Datenstrukturen • Grundlagen der Technischen Informatik • Rechnersysteme • Programmierung und Modellierung • Mathe I & II
Empfohlene Voraussetzungen:	Rechnersysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: Vermittlung von Grundlagen zur Einordnung und Bewertung von Konzepten, Komponenten und Architekturen aktueller und zukünftiger Betriebssysteme. Kompetenzen: Fähigkeit zur praktischen Umsetzung konzeptioneller Komponenten und Strukturen auf einer hardwarenahen Systemschicht.
Inhalt:	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Modelle und Abstraktionsebenen - Aktivitätsstrukturen - Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten - Speicherverwaltung - Dateisysteme
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Leistungen <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Teilnahme and Vorlesungen und Übungen, • Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich <ul style="list-style-type: none"> • Schein Vorleistungen entsprechend Angabe zum Semesterbeginn
Medienformen:	
Literatur:	wird auf der Web-Seite der VL bekanntgegeben

Berufliche Fachrichtung: Labor- und Prozesstechnik (Verfahrens-, Umwelt- und Biotechnik)

Mathematik 1 für Ingenieure / Mathematics 1 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem.	Pflicht	8	240h/84h/156h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	Berufliche Fachrichtungen - Elektrotechnik - Informationstechnik	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Modulabschluss: - Klausur K120		Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)
Qualifikationsziele					
Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundbegriffe - Grundlagen der linearen Algebra - Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der eindimensionalen Analysis - Anwendungen der eindimensionalen Analysis 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 1 für Ingenieure (StG B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

Mathematik 2 für Ingenieure / Mathematics 2 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	Jährlich im SoSe	1 Sem.	Pflicht	7	210h/84h/126h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtung - Informationstechnik	Modulabschluss: - Klausur K180	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	
Qualifikationsziele					
<p>Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen der eindimensionalen Analysis - Fortgeschrittene Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis - Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik - Numerische Aspekte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 2a für Ingenieure (Stg. B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

<p>Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik</p>
<p>Modul: Anorganische Chemie</p>
<p>Ziele des Moduls (Kompetenzen): Ausgehend von grundlegenden Gesetzmäßigkeiten des Atombaus und der Anordnung der Elemente im Periodensystem können die Studierenden Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Allgemeinen und Anorganischen Chemie im Zusammenhang betrachten und auf die Eigenschaften und das Reaktionsverhalten der Elemente und Verbindungen übertragen.</p> <p>Die Übungen dienen der Festigung des Vorlesungsstoffes und führen zu einem sicheren Umgang der Studierenden mit mathematisch fassbaren Inhalten z. B. aus den Bereichen der Stöchiometrie und der chemischen Gleichgewichte.</p> <p>Im Praktikum erwerben die Studierenden Kompetenzen im sicheren Umgang mit Gefahrstoffen und können ihr theoretisches Wissen zur Chemie wässriger Lösungen anhand einfacher Nachweisreaktionen auf die Laborpraxis übertragen.</p>
<p>Inhalt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau der Materie, Atomaufbau, Kernreaktionen, Radioaktivität Bohrsches Atommodell, Quantenzahlen, Orbitale (s, p, d), Pauli-Prinzip, Hund'sche Regel, Struktur der Elektronenhülle Mehrelektronensysteme, Periodensystem der Elemente Ionisierungsenergie, Elektronenaffinität, Ionenbindung Atombindung (kovalente Bindung), Lewis-Formeln, Oktettregel, dative Bindung, Valenzbindungstheorie (VB), Hybridisierung, σ-Bindung, π-Bindung, Mesomerie 2. Molekülorbitaltheorie (MO-Theorie), Dipole, Elektronegativität, VSEPR-Modell, Van der Waals-Kräfte, Ideale Gase, Zustandsdiagramme Thermodynamik chemischer Reaktionen, Reaktionsenthalpie, Standard-bildungsenthalpie, Satz von Heß, Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Entropie, Geschwindigkeit chemischer Reaktionen (1. Ordnung), Arrhenius Gleichung, Katalyse (homogen, heterogen), Ammoniaksynthese, Synthese von Schwefeltrioxid 3. Lösungen, Elektrolyte, Löslichkeitsprodukt, Säure-Base Theorie (Arrhenius) (Bronsted), pH-Wert, Oxidationszahlen, Oxidation, Reduktion, Redoxvorgänge <ul style="list-style-type: none"> • Wasserstoff (Vorkommen, Eigenschaften, Darstellung) Wasserstoffverbindungen • Edelgase (Vorkommen, Eigenschaften, Verwendung) Edelgasverbindungen • Halogene (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Verbindungen der Halogene, Chalkogene (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Verbindungen der Chalkogene 4. Sauerstoffverbindungen, Oxide, Hyperoxide, Gewinnung von Schwefel (Frasch Verfahren) Schwefelverbindungen, Schwefelsäureherstellung (techn.) 5. Elemente der 5. Hauptgruppe (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Stickstoff-Wasserstoffverbindungen, Ammoniaksynthese, Stickoxide, Salpetersäureherstellung Elemente der 4. Hauptgruppe (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Carbide, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Carbonate, Siliziumdioxid, Herstellung von Reinstsilizium, Silikate, Gläser 6. Elemente der 3. Hauptgruppe (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) 7. Elemente der 2. Hauptgruppe (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Elemente der 1. Hauptgruppe (außer Wasserstoff) (Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung) Praktikum: Einführung in grundlegende Labortechnik anhand von Ionenreaktionen in wässriger Lösung sowie der qualitativen und quantitativen Analyse.
<p>Lehrformen: Vorlesung, Übung, Praktikum</p>

Voraussetzung für die Teilnahme:
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit 56 Stunden, Selbststudium: 124 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / Praktikumsschein / 6 CP
Modulverantwortlicher: Prof. F. T. Edelmann, FVST
Literaturhinweise: Erwin Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie (de Gruyter Studium)

Name des Moduls	Physik I und II
Englischer Titel	Physics I and II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atomphysik • Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden • Messen von physikalischen Größen, Meßmethoden und Fehlerbetrachtung <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physik I (2 SWS Vorlesung mit Experimenten + 1SWS Übung) Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie, • Physik II (2 SWS Vorlesung mit Experimenten) Felder, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atomaufbau und -spektren • Physikalisches Praktikum (1SWS im Sommersemester) Durchführung physikalischer Experimente zur Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Lehrformen	Vorlesung/ Übung/ Praktikum, selbständige Arbeit
Literatur	<i>Hinweise und Literatur</i> sind zu finden unter http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html
Voraussetzungen für die Teilnahme	WS (Physik I) vor SS (Physik II)
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein 1. Sem., Praktikumsschein 2. Sem. Prüfung: Klausur K180 nach Abschluss beider Modulteile in Winter- und Sommersemester
Leistungspunkte und Noten	B-MB: 8 CP; B-WMB: 10 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung, 1 SWS (B-MB)/ 2 SWS (B-WMB) Übungen im WS • 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum im SS
Häufigkeit des Angebots	WS (Physik I), SS (Physik II)
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. R. Goldhahn, FNW-IEP

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik
Modul: Konstruktionselemente I
Ziele des Moduls (Kompetenzen): Die Studierenden können Konstruktionszeichnungen verstehen und kleine Konstruktionen durchführen.
Inhalt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektionslehre (Grundlagen, Normalprojektion, isometrische Projektion, Darstellung und Durchdringung von Körpern, Schnittflächen) 2. Normgerechtes Darstellen (Schnittdarstellung, Bemaßung von Bauteilen, Lesen von Zusammenstellungszeichnung von Baugruppen) 3. Gestaltabweichungen (Maßabweichungen (Toleranzen und Passungen), Form- und Lageabweichungen, Oberflächenabweichungen, Eintrag in Zeichnungen) 4. Gestaltungslehre, Grundlagen der Gestaltung (Methodik) 5. Fertigungsgerechtes Gestalten (Gestaltung eines Bauteils)
Lehrformen: Vorlesung, Übung mit Belegarbeiten und einer Leistungskontrolle
Voraussetzung für die Teilnahme:
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K120 / 5 CP
Modulverantwortlicher: Prof. K.-H. Grote, FMB Lehrende: Prof. K.-H. Grote, Dr. R. Träger
Literaturhinweise: Hoischen/Hesser. Technisches Zeichnen. Berlin: Cornelsen Verlag Weitere Literaturhinweise im Vorlesungsskript

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik
Modul: Organische Chemie
Ziele des Moduls (Kompetenzen): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgehend von der grundlegenden Einteilung organischer Verbindungen erwerben die Studenten die Fähigkeit, aus wichtigen Strukturmerkmalen (funktionelle Gruppen) Gesetzmäßigkeiten für das Reaktionsverhalten ableiten zu können. ▪ Sie entwickeln ein Basisverständnis für die Inhalte der aufbauenden Module. ▪ In der Übung werden die wichtigsten Gesetzmäßigkeiten organischer Reaktionsmechanismen an ausgewählten Beispielen trainiert. ▪ Das Praktikum dient der Entwicklung von Fertigkeiten im sicheren Umgang mit Gefahrstoffen sowie Labor- und Messgeräten sowie der Schulung des analytischen und logischen Denkens.
Inhalt <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Bindung organischer Moleküle • Radikalreaktionen • Nucleophile Substitution und Eliminierung • Additionsreaktionen • Substitutionsreaktionen am Aromaten • Oxidation und Dehydrierung • Carbonylreaktionen • bedeutende großtechnische Verfahren • Reinigung und Charakterisierung von organischen Substanzen • stoffgruppenspezifische Analytik
Lehrformen: Vorlesung, Übung, Praktikum
Voraussetzung für die Teilnahme:
Arbeitsaufwand: Präsenzzeiten: 56 Stunden; Selbststudium: 124 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / Praktikumsschein / 6 CP
Modulverantwortlicher: Prof. D. Schinzer, FVST

Name des Moduls	Grundlagen der Werkstofftechnik
Englischer Titel	Basics of Materials Technology
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenverständnis zu Aufbau, Struktur und Eigenschaften von Werkstoffen • Methodisches Faktenwissen zu den Prüfverfahren und Eigenschaften von Werkstoffen • Fähigkeit zur Analyse und Aufarbeitung belastungsrelevanter Daten sowie deren Verwendung zur anwendungsgerechten Auswahl von Werkstoffen
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen: Aufbau der Materie, Gefüge und Mikrostruktur, Übergänge in den festen Zustand bzw. Umwandlung im festen Zustand, Zustandsdiagramme • Eigenschaften und deren Prüfung: mechanische und physikalische Eigenschaften, zerstörungsfreie Prüfmethode, Korrosion • Konstruktionswerkstoffe des Maschinenbaus, Anlagen- und Apparatebau • Funktionswerkstoffe (Leiter, Halbleiter, Dielektrika, Magnetika sowie sensorische und aktuatorische Anwendungen)
Lehrformen	Vorlesung und Übungen, Praktika in kleinen Gruppen
Literatur	Askeland, D. R.: The Science and Engineering of Materials, Chapman and Hall Schatt, W., Worch, H.: Werkstoffwissenschaft, Wiley-VCH Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Verlag Callister, W.; Rethwisch, D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Wiley-VCH
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Halle, FMB-IWF

3.12 Technische Thermodynamik

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Chemieingenieurwesen: Molekulare und strukturelle Produktgestaltung
Modul: Technische Thermodynamik
Ziele des Moduls (Kompetenzen): Das Modul verfolgt das Ziel, Basiswissen zu den Grundlagen der Energieübertragung und Energiewandlung sowie dem Zustandsverhalten von Systemen zu vermitteln. Die Studenten besitzen Fertigkeiten zur energetischen Bilanzierung von technischen Systemen sowie zur energetischen Bewertung von Prozessen. Sie sind befähigt, die Methodik der Thermodynamik für die Schulung des analytischen Denkvermögens zu nutzen und erreichen Grundkompetenzen zur Identifizierung und Lösung energetischer Problemstellungen. Die Studenten kennen die wichtigsten Energiewandlungsprozesse, können diese bewerten und besitzen die Fähigkeit zu energie- und umweltbewusstem Handeln in der beruflichen Tätigkeit.
Inhalt: <ol style="list-style-type: none">1. Systematik und Grundbegriffe, Wärme als Form des Energietransportes, Arten der Wärmeübertragung, Grundgesetze und Wärmedurchgang2. Wärmeübergang durch freie und erzwungene Konvektion, Berechnung von Wärmeübergangskoeffizienten, Energietransport durch Strahlung3. Wärme und innere Energie, Energieerhaltungsprinzip, äußere Arbeit und Systemarbeit, Volumenänderungs- und technische Arbeit, dissipative Arbeit, p,v-Diagramm4. Der erste Hauptsatz, Formulierungen mit der inneren Energie und der Enthalpie, Anwendung auf abgeschlossene Systeme, Wärme bei reversiblen Zustandsänderungen5. Entropie und zweiter Hauptsatz, Prinzip der Irreversibilität, Entropie als Zustandsgröße und T,s-Diagramm, Entropiebilanz und Entropieerzeugung, reversible und irreversible Prozesse in adiabaten Systemen, Prozessbewertung (Exergie)6. Zustandsverhalten einfacher Stoffe, thermische und energetische Zustandsgleichungen, charakteristische Koeffizienten und Zusammenhänge, Berechnung von Zustandsgrößen, ideale Flüssigkeiten, reale und ideale Gase, Zustandsänderungen idealer Gase7. Bilanzen für offene Systeme, Prozesse in Maschinen, Apparaturen und Anlagen: Rohrleitungen, Düse und Diffusor, Armaturen, Verdichter (), Gasturbinen, Windräder, Pumpen, Wasserturbinen und Pumpspeicherkraftwerke, Wärmeübertrager, instationäre Prozesse8. Thermodynamische Potentiale und Fundamentalgleichungen, freie Energie und freie Enthalpie, chemisches Potential, Maxwell-Relationen, Anwendung auf die energetische Zustandsgleichung (van der Waals-Gas)9. Mischungen idealer Gase (Gesetze von Dalton und Avogadro, Zustandsgleichungen) und Grundlagen der Verbrennungsrechnungen, Heiz- und Brennwert, Luftbedarf und Abgaszusammensetzung, Abgastemperatur und theoretische Verbrennungstemperatur (Bilanzen und h,θ-Diagramm)10. Grundlagen der Kreisprozesse, Links- und Rechtsprozesse (Energiewandlungsprozesse: Wärmekraftmaschine, Kältemaschinen und Wärmepumpen), Möglichkeiten und Grenzen der Energiewandlung (2. Hauptsatz), Carnot-Prozess (Bedeutung als Vergleichsprozess für die Prozessbewertung)11. Joule-Prozess als Vergleichsprozess der offenen und geschlossenen Gasturbinenanlagen, Prozessverbesserung durch Regeneration, Verbrennungs-kraftmaschinen (Otto- und Dieselprozess) – Berechnung und Vergleich, Leistungserhöhung durch Abgasturbolader, weitere Kreisprozesse12. Zustandsverhalten realer, reiner Stoffe mit Phasenänderung, Phasengleichgewicht und Gibbs'sche Phasenregel, Dampfatafeln und Zustandsdiagramme, Tripelpunkt und kritischer Punkt, Clausius-Clapeyron'sche Gleichung, Zustandsänderungen mit Phasenumwandlung13. Kreisprozesse mit Dämpfen, Clausius-Rankine-Prozess als Sattedampf- und Heißdampfprozesse, „Carnotisierung“ und Möglichkeiten der Wirkungsgradverbesserung (Vorwärmung, mehrstufige

Prozesse, ...) 14. Verluste beim Kraftwerksprozess, Kombiprozesse und Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung, Gas-Dampf-Mischungen, absolute und relative Feuchte, thermische und energetische Zustandsgleichung, Taupunkt
Lehrformen: Vorlesung, Übungen; (WS); (3. Semester)
Voraussetzung für die Teilnahme: Lehrveranstaltung des Sommersemesters baut auf die Lehrveranstaltung im Wintersemester auf
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / 5 CP
Modulverantwortlicher: Prof. F. Beyrau, FVST
Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> - H. D. Baehr: Thermodynamik. Springer-Verlag, Berlin - N. Elsner: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. (Band 1 und 2) Akademie-Verlag, Berlin - H. K. Iben; Starthilfe Thermodynamik - J. Schmidt: B. G. Teubner Stuttgart, Leipzig (ISBN 3-519-00262-0) - P. Stephan; K. Schaber; Thermodynamik, Grundlagen und Technische Anwendung (Bd. 1), - K. Stephan; F. Mayinger: Springer-Verlag, Berlin - Autorenkollektiv: VDI-Wärmeatlas, 6. Auflage, VDI-Verlag, Düsseldorf 1991 - H. D. Baehr; K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg - J. Schmidt: Einführung_in_die_Wärmeübertragung.pdf (Downloadbereich des Lehrstuhls)

<p>Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Chemieingenieurwesen: Molekulare und strukturelle Produktgestaltung</p>
<p>Modul: Produktcharakterisierung / Moderne Analysemethoden</p>
<p>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Denken in Zusammenhängen, hier insbesondere Verknüpfung der Kenntnisse über die Stoffe und ihre Eigenschaften mit den Möglichkeiten der Messtechnik ▪ Vermittlung der Fähigkeit, aus der Vielfalt nutzbarer Analysemethoden und Charakterisierungstechniken eine optimale Auswahl zur Problemlösung treffen zu können ▪ Entwicklung von Fertigkeiten im Umgang mit hochwertigen Messgeräten ▪ Schulung des analytischen und logischen Denkens
<p>Inhalt Die Vorlesung liefert die zum Verständnis der einzelnen Methoden notwendigen Grundlagen und das für die Anwendung in der Produktcharakterisierung/Analytik Wesentliche in komprimierter Form. Die apparative Umsetzung und die Übungen zur Interpretation der Untersuchungsergebnisse bilden die zweite Säule des aus Vorlesung und Übung bestehenden Moduls.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organische Elementaranalyse • Massenspektrometrie • Röntgen-Strukturanalyse und Röntgen-Pulverdiffraktometrie • Infrarotspektroskopie • Kernmagnetische Resonanzspektroskopie inklusive Festkörper-NMR
<p>Lehrformen: Vorlesung / Übungen; (SS); (2.+3. Semester)</p>
<p>Voraussetzung für die Teilnahme:</p>
<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeiten: 56 Stunden; Selbststudium 124 Stunden</p>
<p>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / unbenoteter LN für die Übung / 6 CP</p>
<p>Modulverantwortlicher: Dr. S. Busse weitere Lehrende: Dr. L. Hilfert, Dr. A. Lieb</p>
<p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organikum; verschiedene Autoren; Wiley-VCH • Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie; Hesse, Meier, Zeeh; Thieme • IR-Spektroskopie für Anwender; WILEY-VCH, W. Gottwald, G. Wachter • NMR-Spektroskopie für Anwender, WILEY-VCH, U. Gruber, W. Klein

<p>Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Biosystemtechnik</p>
<p>Modul: Physikalische Chemie</p>
<p>Ziele des Moduls (Kompetenzen): Ziel des Moduls ist, die Studierenden zu befähigen, mit Grundbegriffen, wichtigen Gesetzmäßigkeiten und Messmethoden der Physikalischen Chemie sicher umgehen zu können. Die Studierenden erwerben Basiskompetenzen in den Bereichen (chemische) Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie, da vor allem makroskopische, weniger mikroskopische Zusammenhänge betrachtet werden. In der Übung wird das Lösen physikalisch-chemischer Probleme anhand ausgewählter Rechenbeispiele trainiert. Im Praktikum wird das theoretische Wissen angewendet und auf das Messen von physikalisch-chemischen Größen übertragen. Trainiert werden sowohl die Beobachtungsgabe und kritische Messwerterfassung als auch eine fundierte Darstellung der Ergebnisse im zu erstellenden Protokoll.</p>
<p>Inhalt <u>Block 1:</u> <i>Einführung</i> Abriss der Hauptgebiete der Physikalischen Chemie; Grundbegriffe, -größen und Arbeitsmethoden der Physikalischen Chemie <i>Chemische Thermodynamik</i> System und Umgebung, Zustandsgrößen und Zustandsfunktionen, 0. Hauptsatz; Gasgleichungen, thermische Zustandsgleichung; Reale Gase, kritische Größen, Prinzip der korrespondierenden Zustände <u>Block 2:</u> 1. Hauptsatz und kalorische Zustandsgleichung; Temperaturabhängigkeit von innerer Energie und Enthalpie; molare und spezifische Wärmekapazitäten; Reaktionsenergie und -enthalpie, Heßscher Satz; Isothermen und Adiabaten; Umsetzung von Wärme und Arbeit: Kreisprozesse; 2. Hauptsatz, Entropie, und 3. Hauptsatz <u>Block 3:</u> Konzentration auf das System: Freie Energie und Freie Enthalpie; Chemisches Potential und seine Abhängigkeit von Druck, Volumen, Temperatur und Molenbruch; Mischphasen: wichtige Beziehungen und Größen, partiell molare Größen; Mischungseffekte; <u>Joule-Thomson-Effekt</u> <u>Block 4:</u> Phasengleichgewichte in Ein- und Mehrkomponentensystemen; Gibbs'sche Phasenregel; Clapeyron- und Clausius-Clapeyron-Beziehung; Raoult'sches Gesetz, Dampfdruck- und Siedediagramme binärer Systeme, Azeotrope; Kolligative Eigenschaften; Schmelzdiagramme binärer Systeme <u>Block 5:</u> Chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Gleichgewichtskonstante und ihre Druck- und Temperaturabhängigkeit; Oberflächenenergie: Oberflächenspannung, Eötvös'sche Regel, Kelvin-Gleichung <i>Kinetik homogener und heterogener Reaktionen</i> Grundbegriffe: allgemeiner Geschwindigkeitsansatz, Ordnung und Molekularität; einfache Geschwindigkeitsgesetze; Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit: Arrhenius-Ansatz <u>Block 6:</u> Komplexere Geschwindigkeitsgesetze: Folgereaktionen, Quasistationaritätsnäherung und vorgelagerte Gleichgewichte; Kettenreaktionen und Explosionen; Katalyse allgemein; Adsorption und heterogene Katalyse <u>Block 7:</u> <i>Elektrochemie (Thermodynamik und Kinetik geladener Teilchen)</i> Grundbegriffe; Starke und schwache Elektrolyte; Elektrodenpotentiale und elektromotorische Kraft; Spannungsreihe; Halbzellen und Batterien (galvanische Zellen); Korrosion; Doppelschichten; Kinetik von Elektrodenprozessen</p>

<p>Parallel zur Vorlesung, die hier in 7 Blöcke á je 4 Unterrichtsstunden (2 Semesterwochen) gegliedert ist, werden Rechenübungen, in denen die Studierenden die Lösung entsprechender physikalisch-chemischer Probleme üben sollen, sowie ein Praktikum durchgeführt; in letzterem werden verschiedene Versuche aus den in der Vorlesung behandelten Gebieten durchgeführt.</p>
<p>Lehrformen: Vorlesung, Rechenübung, Praktikum mit Seminar; (WS); (3.+4. Semester)</p>
<p>Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik I</p>
<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden, Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / Praktikumsschein / 7 CP</p>
<p>Modulverantwortlicher: Prof. H. Weiß, FVST Lehrender: PD Dr. J. Vogt</p>
<p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atkins, Peter W. ; De Paula, Julio; "Physikalische Chemie", Wiley-VCH - Atkins, Peter W. ; De Paula, Julio; "Kurzlehrbuch Physikalische Chemie", Wiley-VCH - Wedler, Gerd; "Lehrbuch der Physikalischen Chemie", Wiley-VCH

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik
Modul: Strömungsmechanik
Ziele des Moduls (Kompetenzen): Auf der Basis der Vermittlung der Grundlagen der Strömungsmechanik und der Strömungsdynamik haben die Studenten Fertigkeiten zur Untersuchung und Berechnung von inkompressiblen Strömungen erworben. Sie besitzen Basiskompetenzen zur Betrachtung kompressibler Strömungen. Die Studierenden sind befähigt, eigenständig strömungsmechanische Grundlagenprobleme zu lösen. Durch die Teilnahme an der Übung sind sie in der Lage, die abstrakten theoretischen Zusammenhänge in Anwendungsbeispiele zu integrieren. Sie können die Grundgleichungen der Strömungsmechanik in allen Varianten sicher anwenden. Außerdem können sie Grundkonzepte wie Kontrollvolumen und Erhaltungsprinzipien meistern.
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Grundprinzipien der Strömungsdynamik • Wiederholung notwendiger Konzepte der Thermodynamik und der Mathematik • Kinematik • Kontrollvolumen und Erhaltungsgleichungen • Reibungslose Strömungen, Euler-Gleichungen • Ruhende Strömungen • Bernoulli-Gleichung, Berechnung von Rohrströmungen • Impulssatz, Kräfte und Momente • Reibungsbehaftete Strömungen, Navier-Stokes-Gleichungen • Ähnlichkeitstheorie, dimensionslose Kennzahlen • Grundlagen der kompressiblen Strömungen • Experimentelle und numerische Untersuchungsmethoden
Lehrformen: Vorlesung, Übungen
Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik I und II, Physik, Thermodynamik
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / 5 CP
Modulverantwortlicher: Prof. D. Thévenin, FVST
Literaturhinweise: siehe www.uni-magdeburg.de/isut/LSS/Lehre/Vorlesungen/buecher.pdf

Studiengang: Wahlpflichtmodul Master Verfahrenstechnik
Modul: Prozess- und Anlagensicherheit
Ziele des Moduls (Kompetenzen): Die Studierenden kennen die grundlegenden Gefährdungen aus verfahrenstechnischen Prozessen: Stoff-Freisetzung, Brand, Explosion. Sie erlernen die Methoden der sicherheitstechnischen Stoffbewertung und ermitteln die sicherheitstechnischen Kenngrößen von Stoffen und Stoffgemischen. Sie beherrschen mathematische Modelle zur Vorhersage der Wirkungen von Stoff-Freisetzungen, Bränden und Explosionen in der Umgebung verfahrenstechnischer Anlagen. Sie lernen den Risikobegriff kennen und verstehen die Elemente der wissenschaftlichen Risikoanalyse anhand von Ereignis- und Fehlerbäumen. Sie erwerben Grundlagenwissen zu den Methoden der qualitativen und quantitativen Gefährdungsbewertung. Sie kennen die wichtigsten rechtlichen Pflichten zum Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen.
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdungen aus verfahrenstechnischen Prozessen: Stoff-Freisetzung, Brand, Explosion • Fallstudien zu unerwünschten Ereignissen (Seveso, Bhopal, Mexico-City, Flixborough u.a.) • Methoden der sicherheitstechnischen Bewertung von Stoffen, Stoffgemischen und Reaktionen dieser (Dynamische Differenzkalorimetrie, Thermogravimetrische Analyse, Sedex-Verfahren, Dewar-Test) • Sicherheitstechnische Kenngrößen für das Brand- und Explosionsverhalten und deren Bestimmungsverfahren (Mindestzündtemperatur, Mindestzündenergie, Explosionsgrenzen, maximaler Explosionsdruck, maximaler zeitlicher Druckanstieg, Sauerstoffgrenzkonzentration) • Mathematische Modelle für die Berechnung der Stoffausbreitung von Leicht- und Schwergasen • Mathematische Modelle für die Berechnung von Explosionswirkungen (Multi-Energie-Methode) • Qualitative Methoden zur Gefährdungsbewertung (Layer of Protection Analysis, Hazard and Operability Studies) • Einführung in die Quantitative Risikoanalyse, Ereignis- und Fehlerbaummodelle, Erstellung ortsabhängiger Risikographen
Lehrformen: Vorlesung mit Übung und Experimenten
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: 2 SWS, Präsenzzeit: 28 Stunden, Selbststudium: 62 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: schriftlich / K 90 / 3 CP
Modulverantwortlicher: Prof. U. Krause, FVST
Literaturhinweise: Skript zum download, Steinbach: Grundlagen der Sicherheitstechnik, Mannam S: Lee's Loss Prevention in the Process Industries, Hauptmanns: Prozess- und Anlagensicherheit

<p>Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik</p>
<p>Modul: Mechanische Verfahrenstechnik</p>
<p>Ziele des Moduls (Kompetenzen): Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben physikalische Grundverständnisse wesentlicher Prozesse der mechanischen Verfahrenstechnik und Partikeltechnik • können sicher mit den statistisch verteilten Stoffeigenschaften disperser Partikelsysteme (<i>Stoffanalyse</i>) umgehen, siehe Inhalt 1., um die Produktqualität zu verbessern (<i>Produktgestaltung</i>), • analysieren die Probleme und definieren die Ziele wesentlicher Stoffwandlungsprozesse disperser Stoffsysteme (<i>Prozess-Diagnose</i>) und arbeiten mögliche Problemlösungen aus (<i>Prozessgestaltung</i>) • entwickeln und festigen ihre Fertigkeiten bei der Auswahl, Auslegung, Gestaltung, der verfahrenstechnischen und energetischen Bewertung stochastischer und stationärer Prozesse, • können in Grundzügen wesentliche mechanische Prozesse gestalten und die betreffenden Maschinen funktionell auslegen, siehe Inhaltsangabe 2. bis 8.
<p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, Kennzeichnung disperser Stoffsysteme, Partikelcharakterisierung, Partikelgrößenverteilungen, Mengenarten, statistische Momente, Verteilungskennwerte, Oberfläche, physikalische Partikelmessmethoden, Partikelform, Packungszustände 2.1 Partikelherstellung durch Zerkleinerung, Prozessziele, Festkörperbindungen, Materialverhalten und Bruchmechanik, Rissbildung, Beanspruchungsarten, Mikroprozesse der Zerkleinerung, 2.2 Bewertung und Kenngrößen des makroskopischen Prozesserfolges, Wirkprinzipien und Einsatzgebiete der Brecher und Mühlen, funktionelle Maschinenauslegung 3.1 Trennung von Partikeln, mechanische Trennprozesse, Kennzeichnung des Trennerfolges durch die Trennfunktion, Bewertung der Trennschärfe 3.2 Siebklassierung, Partikeldynamik, Wirkprinzipien und Einsatzgebiete von Siebmaschinen, funktionelle Maschinenauslegung 4.1 Stromklassierung, Partikelbewegung im Fluid, Strömungs- und Feldkräfte, stationäre Partikelsinkgeschwindigkeit, 4.2 Einführung in die Kennzeichnung turbulenter Strömungen, turbulente Partikeldiffusion, turbulente Gegen- und Querstromklassierung der Partikel in Wasser und Luft, 4.3 Trennmodelle, Wirkprinzipien und Einsatzgebiete turbulenter Gegenstrom- und Querstrom-Klassierapparate, Hydrozyklonauslegung, Gegenstrom- und Querstromwindsichter 5. Verschaltung von Zerkleinerungs- und Klassierprozessen 6.1 Transport und Lagerung von Partikelsystemen, Wechselwirkungen, molekulare Bindungen und mikromechanische Partikelhaftkräfte, 6.2 Makroskopische Spannungszustände, Fließkennwerte, Messmethoden, Fließverhalten kohäsiver Pulver, 6.3 Probleme bei der praktischen Pulverhandhabung, Problemlösung mittels fließgerechter Auslegung von Massen- und Kernflusstrichtern 7. Partikelformulierung durch Agglomeration, Ziele der Agglomeration und physikalischen Produktgestaltung, Agglomeratfestigkeit, Wirkprinzipien und Einsatzgebiete von Pelletiermaschinen, Brikett-, Tabletten- und Walzenpressen 8. Vermischen von Partikeln, stochastische Homogenität, Mischkinetik, Wirkprinzipien und Einsatzgebiete von Feststoffmischern, Trommel- und Zwangsmischer, Durchströmbarkeit feiner Partikelpackungen und Homogenisierung in einer Wirbelschicht
<p>Lehrformen: Vorlesung, Übungen und praktische Übungen (Partikelmesstechnik, Zerkleinerung, Feinstklassierung, Pulverfließigenschaften)</p>

Voraussetzung für die Teilnahme: Stochastik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik I
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: mündliche Prüfung / Leistungsnachweis / 5 CP
Modulverantwortlicher: Dr. Hintz, FVST
Literaturhinweise: [1] Manuskript mit Text, Bildern, Übungen und Praktikumsanleitungen siehe www.ovgu.de/ivt/mvt/ [2] Schubert, H., Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Wiley-VCH, Weinheim 2003 [3] Schubert, H., Mechanischen Verfahrenstechnik, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1990

<p>Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik</p>
<p>Modul: Wärme- und Stoffübertragung</p>
<p>Ziele des Moduls (Kompetenzen): Die Studierenden verstehen die Mechanismen der Wärme- und Stoffübertragung. Auf dieser Basis können Sie für verschiedene Fluide und Apparate Wärme- und Stoffübergangs-koeffizienten berechnen. Einfache Wärmeübertragungsprozesse können thermisch ausgelegt werden, wobei die Vielfalt von geometrischen Lösungen bewusst ist. Dabei wird ein Verständnis für die Gegensätzlichkeit von Betriebs- und Investitionskosten sowie für die wirtschaftliche Auslegung erworben. Einfach Verdampfungsprozesse können bei noch vorgegebener Wärmezufuhr thermisch ausgelegt werden. Dabei erlernen sie Stabilitäts-kriterien zu beachten und anzuwenden. Die Studierenden können Wärmeverluste von Apparaten und Gebäuden berechnen sowie die Wirkung und die Wirtschaftlichkeit von Wärmedämmmaßnahmen beurteilen. Sie können Gleichgewichtsbeziehungen auf Transportvorgänge zwischen flüssigen und gasförmigen Phasen anwenden und sind somit befähigt, an den Modulen Thermische Verfahrenstechnik und Reaktionstechnik teilzunehmen.</p>
<p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arten der Wärmeübertragung (Grundgleichungen für Leitung, Konvektion und Strahlung), Erwärmung von thermisch dünnen Körpern und Fluiden (Newtonsches Kapazitätsmodell) 2. Wärmedurchgang in mehrschichtigen Wänden, Wärmewiderstände, Wirkung von Wärmedämmungen und Rippen 3. Konvektion, Herleitung Nusseltfunktion, laminare und turbulente Grenzschichten, überströmte Körper (Platte, Kugel, Rohre, Rohrbündel), durchströmte Körper (Rohre, Kanäle, Festbetten), temperaturabhängige Stoffwerte, Prallströmungen (Einzeldüse, Düsensysteme) 4. Freie Konvektion (Grenzschichten, Nu-Funktionen für verschiedene Geometrien), Verdampfung (Mechanismus, Nu-Funktionen, Stabilität von Verdampfer, Kühlvorgänge), Kondensation (Filmtheorie, laminare und turbulente Nu-Funktionen) 5. Rekuperatoren (Gleich-, Gegen- und Kreuzstrom), Regeneratoren, 6. Arten der Diffusion (gewöhnlich, nicht-äquimolar, Porendiffusion, Darcy, Knudsen), Stoffübergang 7. Stationäre Vorgänge, Diffusion durch mehrschichtige Wände, Katalysatoren, Stoffübergang zwischen Phasen (Henry), Kopplung von Wärme- und Stoffübertragung am Beispiel Verdampfung
<p>Lehrformen: Vorlesung, Übung</p>
<p>Voraussetzung für die Teilnahme: Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik</p>
<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden</p>
<p>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / 5 CP</p>
<p>Modulverantwortlicher: Prof. E. Specht, FVST</p>
<p>Literaturhinweise: Eigenes Buch zum Download; Baer, Stephan: Wärme- und Stoffübertragung (Springer Verlag)</p>

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik
Modul: Messtechnik
Ziele des Moduls (Kompetenzen): <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studenten ein Grundverständnis für die Basisbegriffe derjenigen Messtechnik, die in der Verfahrenstechnik regelmäßig für Transport- und Energieprozesse eingesetzt wird. • Durch die Anwendung im Praktikum sind sie in der Lage, mit konventionellen und optischen Messgeräten zu arbeiten, um integrale und lokale Größen zu bestimmen. • Sie haben die Kompetenzen erlangt, die für Stoff und Energie umwandelnde Prozesse relevanten Messgrößen zu erkennen, die geeignete Messtechnik auszuwählen und die erforderlichen Messungen erfolgreich durchzuführen und auszuwerten.
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Messtechnik, Messgenauigkeit, Messbereich, Kalibrierung. • Messfehler • Signalerfassung und -verarbeitung • Geschwindigkeitsmessung mittels Hitzdrahtanemometrie • Klassische Messverfahren: Sonden für Geschwindigkeit, Massen- und Volumenstrom, Druck und Temperatur • Klassische Messverfahren: integrierende Verfahren • Datengewinnung: Methoden, Geräte • Signalverarbeitung: FFT, PSD, Filterung, Korrelation • Analogieverfahren • Laseroptische Messverfahren: LDA, PDA • Laseroptische Messverfahren: PIV, Schattenverfahren • Laseroptische Messmethoden für Temperatur, Konzentration • Optische Messverfahren: Schlieren, Interferometrie, Holographie, Absorption, • Spektroskopie
Lehrform: Vorlesung, Übung, Praktikum
Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik I und II, Strömungsmechanik, Thermodynamik
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 90 / Leistungsnachweis für das Praktikum / 5 CP
Modulverantwortlicher: Prof. D. Thévenin, FVST Lehrende : Dr. K. Zähringer
Literaturhinweise: siehe www.uni-magdeburg.de/isut/LSS/Lehre/Skripte_Messtechnik/Literaturverzeichnis.pdf

Studiengang: Pflichtmodul Bachelor Verfahrenstechnik
Modul: Thermische Verfahrenstechnik
Ziele des Moduls (Kompetenzen): Die Studierenden können thermodynamische oder kinetische Effekte identifizieren, die zur Trennung von Stoffgemischen nutzbar sind. Sie sind in der Lage, Trennprozesse für die Verfahrenstechnik, die Umwelttechnik sowie die Energietechnik auszulegen, und können die apparative Umsetzung und Wirtschaftlichkeit solcher Prozesse einschätzen. Diese an ausgewählten Beispielen (Destillation/Rektifikation, Absorption, Extraktion, Konvektionstrocknung) erlangten Fähigkeiten, können sie im Grundsatz auf weitere, im Modul nicht explizit behandelte thermische Trennprozesse übertragen und anwenden.
Inhalt <u>Gleichgewichtstrennprozesse:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik der Dampf-Flüssig-Gleichgewichte - Absatzweise und stetige Destillation - Theorie der Trennkaskaden, Rektifikation in Boden- und Füllkörperkolonnen - Trennung azeotroper Gemische - Praktische Ausführung und hydraulische Auslegung von Boden- und Füllkörperkolonnen - Lösungsgleichgewichte von Gasen in Flüssigkeiten - Absorption in Boden- und Füllkörperkolonnen - Praktische Ausführung von Absorptionsapparaten - Thermodynamik der Flüssig-Flüssig-Gleichgewichte - Trennung von Flüssigkeitsgemischen durch Extraktion - Praktische Ausführung von Extraktionsapparaten <u>Kinetisch kontrollierte Trennprozesse:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Konvektionstrocknung - Sorptionsgleichgewichte und normierte Trocknungskurve der Einzelpartikel - Auslegung von Konvektionstrocknern - Verdunstung von Flüssigkeitsgemischen - Diffusionsdestillation und Beharrungsazeotrope
Lehrformen: Vorlesung, Übung
Voraussetzung für die Teilnahme: Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik I
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: K 120 / 5 CP
Modulverantwortlicher: Prof. E. Tsotsas, FVST

Arbeitsprozesse, nachhaltige Entwicklung und verfahrenstechnische Projektarbeit					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeits-belastung
2+3	Jährlich im SoSe und WiSe	2 Sem.	Pflicht	9	270h/84h/186h
Vorausset-zungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverant-wortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtung - Labor- und Prozesstechnik	Referate Modulabschluss: Projektarbeit	Ringvorlesung, Seminar/Exkursion	Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Herausforderungen und Prozesse der nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfeldern und in der technischen Facharbeit • erstellen Tätigkeitsanalysen auf der Grundlage charakteristischer Analysemethoden für exemplarische Arbeitsprozesse in ihrer beruflichen Fachrichtung • entwickeln Modelle zur Beschreibung exemplarischer Handlungsfelder und –situationen als Grundlage für die Gestaltung betrieblicher Ausbildungsordnungen und –aufgaben ihrer beruflichen Fachrichtung • erarbeiten vergleichende Darstellungen der Ausbildungsberufe und Ordnungsmittel für die Berufe ihrer beruflichen Fachrichtung • beschreiben einen verfahrenstechnischen Prozess ausgehend von eigenen experimentellen Untersuchungen über das Produktverhalten und die Produkteigenschaften bis zur vollständigen Herstellung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Herausforderungen im Prozess der nachhaltigen Entwicklung • Nachhaltige Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften mit aktuellen Handlungsansätzen aus den Gebieten der Umweltökonomik, Klimaänderung, Umweltpsychologie, Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung, Genehmigungsverfahren • Gegenstände, Verfahren und Methoden der gewerblich-technischen Wissenschaften • Systematik betrieblicher Arbeitsprozesse in der technischen Berufs- und Ingenieurarbeit • Methoden zur Analyse beruflicher Arbeitsprozesse (Aufgabenanalysen, Experten-Facharbeiter-Workshops, Beobachtungs- und Befragungsaufgaben) • Ausbildungssituation, Berufsbilder, Ausbildungs- und Ausübungsberufe in der beruflichen Fachrichtung • Exemplarische Aufgabenanalysen in der beruflichen Fachrichtung als Grundlage für die Gestaltung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie von Lernsituationen • Verfahren zur Herstellung exemplarischer Produkte (es werden jeweils Versuche durchgeführt, um das Verhalten des Produkts während der Stoffumwandlung kennen zu lernen, Informationen über das Verfahren und den Prozess auf der Basis von Internet-Recherchen erhoben, Verfahren und Prozesse in einem Seminarvortrag den Mitstudierenden vorgestellt und präsentiert) <p>Literatur wird modulbegleitend ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik	Prozesse, Systeme und Organisation beruflicher Facharbeit				2 (S/Exk)

Wallis (FNW)	Ringvorlesung Nachhaltigkeit	2 (V)
Specht (FVST)	Verfahrenstechnische Projektarbeit	2 (S/Ü)

Berufliche Fachrichtung: Metalltechnik

Mathematik 1 für Ingenieure / Mathematics 1 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich im WiSe	1 Sem.	Pflicht	8	240h/84h/156h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	Berufliche Fachrichtungen - Elektrotechnik - Informationstechnik	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Modulabschluss: - Klausur K120		Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit	V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)
Qualifikationsziele					
Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundbegriffe - Grundlagen der linearen Algebra - Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der eindimensionalen Analysis - Anwendungen der eindimensionalen Analysis 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung		SWS		
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 1 für Ingenieure (StG B)		4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)		

Mathematik 2 für Ingenieure / Mathematics 2 for Engineers					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	Jährlich im SoSe	1 Sem.	Pflicht	7	210h/84h/126h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden		Modulverantwortliche(r)
	Berufliche Fachrichtung - Informationstechnik	Modulabschluss: - Klausur K180	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit		V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)
Qualifikationsziele					
<p>Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen der eindimensionalen Analysis - Fortgeschrittene Anwendungen der linearen Algebra - Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis - Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik - Numerische Aspekte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
V. Kaibel, M. Kunik, B. Rummler (FMA)	Mathematik 2a für Ingenieure (Stg. B)			4 (Vorlesung mit integrierter Übung); 2 (Ü)	

Name des Moduls	Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure I, II
Englischer Titel	Engineering Mechanics for Industrial Engineers
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Ziele des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Grundkenntnissen Statik, Festigkeitslehre u. Dynamik. • Erläuterung des methodischen Vorgehens bei der Lösung einfacher technischer Aufgabenstellungen anhand der grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik. • In Pflichtübungen werden die vermittelten Grundlagen durch die Berechnung einfacher technischer Systeme gefestigt. • Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Studenten in der Lage sein, einfache technische Problemstellungen aus den o. g. Gebieten der Mechanik zu erkennen, richtig einzuordnen, daraus mechanische Berechnungsmodelle zu erstellen und diese einer Lösung zuzuführen. <p>Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure I (Wintersemester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Statik; ebene und räumliche Kraftsysteme; ebene Tragwerke; Schnittgrößen an Stab- und Balkentragwerken; Schwerpunkt und Flächenmomente; Haftung und Reibung; • Grundlagen der Festigkeitslehre; Spannungen, Verformungen, Materialgesetz; Grundbeanspruchungsarten; Zug-Druck; Flächenpressung; Biegung; Differentialgleichung der Biegelinie II. Ordnung; <p>Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure II (Sommersemester)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Querkraftschub; Torsion kreiszylindrischer Wellen (Spannungen, Verformungen); zusammengesetzte Beanspruchungen; Stabilität; • Grundlagen der Dynamik; Einführung in Kinematik und Kinetik; Prinzip von d´Alembert; Arbeit und Energie; Energiemethoden; Einführung in die Schwingungslehre; Schwingungen mit einem Freiheitsgrad; • Ausblick;
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Gabbert, U., Raecke, I.: TM für Wirtschaftsingenieure, C. Hanser Verlag, 2007. Göldner, H., Holzweißig, F.: Leitfaden der TM, Fachbuchv., Leipzig/ Köln 1989
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen B-WLO, B-WMB, B-MatheIng
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K180 Bonuspunkte für die erfolgreicher Bearbeitung von individuellen Übungsaufgaben
Leistungspunkte und Noten	10 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: WS und SS je 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösung Übungsaufgaben und Klausurvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes WS, Fortsetzung im SS
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Jun.-Prof. D. Juhre, FMB-IFME

Name des Moduls	Physik I und II
Englischer Titel	Physics I and II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atomphysik • Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden • Messen von physikalischen Größen, Meßmethoden und Fehlerbetrachtung
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physik I (2 SWS Vorlesung mit Experimenten + 1SWS Übung) Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie, • Physik II (2 SWS Vorlesung mit Experimenten) Felder, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atomaufbau und -spektren • Physikalisches Praktikum (1SWS im Sommersemester) Durchführung physikalischer Experimente zur Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Lehrformen	Vorlesung/ Übung/ Praktikum, selbständige Arbeit
Literatur	<i>Hinweise und Literatur</i> sind zu finden unter http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html
Voraussetzungen für die Teilnahme	WS (Physik I) vor SS (Physik II)
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein 1. Sem., Praktikumsschein 2. Sem. Prüfung: Klausur K180 nach Abschluss beider Modulteile in Winter- und Sommersemester
Leistungspunkte und Noten	B-MB: 8 CP; B-WMB: 10 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung, 1 SWS (B-MB)/ 2 SWS (B-WMB) Übungen im WS • 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum im SS
Häufigkeit des Angebots	WS (Physik I), SS (Physik II)
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. R. Goldhahn, FNW-IEP

Name des Moduls	Grundlagen der Informatik für Ingenieure (GIF)
Englischer Titel	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben. Ausgehend von der Begriffsklärung zur Hard- und Software sollen die Studierende Mittel und Methoden kennen lernen, um Software zu entwickeln. Dabei stehen das Kennenlernen der frühen Phasen der Softwareentwicklung wie Algorithmenentwurf und Modellierung, Programmierung und Testung im Mittelpunkt. Der Umgang mit der Programmiersprache C/C++ sowie einer geeigneten Entwicklungsumgebung soll praktische Fähigkeiten vermitteln. Im Weiteren sollen die Studierenden Kenntnisse über den Umgang mit großen Datenmengen (Datenbanksysteme), zur grafischen Darstellung der Informationen und zur Softwaretechnologie erwerben.</p> <p>Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computer erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.</p> <p>Inhalte: Computer als Arbeitsmittel, Algorithmierung und Programmierung, Grundsätzliches zum Programmieren in C, Datenstrukturen, Funktionen, Zeiger und Dateien, Objektorientierte Programmierung in C++ , Grafik, Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Anwendungen</p>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Literatur	<p>Grundlagen der Informatik für Ingenieure Paul, G.; Hollatz, M.; Jesko, D.; Mähne, T.: Einführung in die Programmierung mit C/C++ Levi, Paul, Rembold, Ulrich: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K120</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>8 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten: WS: Vorlesungen 2SWS, Übung 1 SWS SS: Vorlesungen 2SWS, Übung 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung</p>
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	zwei Semester
Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. Eike Schallehn, FIN-ITI

Name des Moduls	Konstruktionselemente I
Englischer Titel	Design Elements I
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten, • Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern, • Norm- und fertigungsgerechtes Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie Erkennen funktionaler Zusammenhänge, • Gestaltabweichungen (Form-, Lage-, Maß- und Oberflächenabweichungen, Toleranzen und Passungen von Baugruppen), • Konstruktive Entwicklung technischer Gebilde (Einführung) • Die Übungen werden mit CAD abgearbeitet und die dazu notwendigen Fähigkeiten vermittelt
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen, selbstständiges Bearbeiten von Belegaufgaben
Literatur	entsprechend elektronischer Literatursammlung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-MTK, B-WLO, B-WMB, B-MatheIng B-CSE, B-CV Wechselwirkungen mit anderen Modulen: keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben und Bestehen von Leistungskontrollen Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, Anfertigung von Belegen
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. K.-H. Grote, FMB-IMK Weitere Lehrende: Dr. Träger, FMB-IMK

Name des Moduls	Konstruktionselemente II
Englischer Titel	Design Elements II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Funktionsweise von wichtigen Konstruktionselementen • Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Dimensionierung von Konstruktionselementen
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Dimensionierung • Aufgaben, Funktion und Dimensionierung von Verbindungselementen, Welle-Nabe-Verbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wälzlagern, Gleitlagern, Dichtungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrädern und Zahnradgetrieben und Zugmittelgetrieben
Lehrformen	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Konstruktionselemente I
Verwendbarkeit des Moduls	B-MTK, B-WLO, B-WMB, B-UEPT, B-MSPG, B-INGIF, B-VT, B-SPTE, B-BB, B-Mathelng
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 CP = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Deters FMB-IMK/LMT Weitere Lehrende: apl. Prof. Bartel FMB-IMK/LMT

Name des Moduls	Fertigungslehre
Englischer Titel	Fundamentals of manufacturing processes
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren • Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess • Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel • Theoretische Grundlagen der Fertigung, Berechnungsmethoden <p>Inhalte: Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, generative Verfahren), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren</p>
Lehrformen	Vorlesung, praktische und theoretische Übungen
Literatur	Einführung in die Fertigungslehre, Shaker-Verlag Aachen 2014
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB, B-WLO; B-BG-MT und weitere, B-MatheIng
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Zulassungstestate Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	8 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Karpuschewski, FMB-IFQ weitere Lehrende: Prof. Molitor, Prof. Bähr, Prof. Möhring, Dr. Wengler; FMB-IFQ; Prof. Jüttner, FMB-IWF

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik I
Englischer Titel	Electrical Engineering I
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, Grundbegriffe der Elektrotechnik nachzuvollziehen und anzuwenden. Sie können grundlegende Zusammenhänge erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen.
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Stromkreise • Wechselgrößen • Felder – elektrisches Feld, magnetisches Feld
Lehrformen	Vorlesung, Übung (einschließlich Laborübung)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein, der erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt (gilt nicht für B-WMB Prüfung: Klausur K60
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	3 SWS = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und der Übung, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Lindemann, FEIT-IESY

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik II
Englischer Titel	Electrical Engineering and Electronics II
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Dieses Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, die grundlegende Wirkungsweise und das Verhalten von elektrischen Maschinen und elektronischen Schaltungen nachzuvollziehen. Sie sollen somit die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten der Elektrotechnik erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen.
	Inhalt: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Maschinen • Grundlagen der Elektronik • Analog- und Digitalschaltungen • Leistungselektronik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen
Lehrformen	Vorlesung, Praktikum (einschließlich rechnerischer Praktika)
Literatur	Grundkenntnisse der Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für die Zulassung zum Praktikum ist der Übungsschein Allgemeine Elektrotechnik I, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt, erforderlich.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Praktikumsschein, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborpraktika bestätigt. Prüfung: Klausur K60
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und des Praktikums, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Leidhold / FEIT-IESY

Name des Moduls	Qualitätsmanagement und Statistik – Anwendungen im Maschinenbau
Englischer Titel	Quality management and statistics – applications in Mechanical Engineering
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Einordnung der Qualität von Produkten und Prozessen im Anwendungsfeld des Maschinenbaus • Grundlegendes Verständnis zu praxisüblichen Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements • Anwendung grundlegender mathematisch statistischer Methoden bei der Fertigung und Messung sowie bei der Qualitätsbewertung von Produkten und Prozessen im Maschinenbau • Grundlegende Kompetenzen zum Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualität, Qualitätsmanagement – Grundlagen, Ziele Übersicht • Grundlagen der mathematischen Statistik • Einführung in Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagements (Qualitätstechniken, z.B.: Statistische Versuchsplanung, Ishikawadiagramm, FMEA, QFD, Fehlerbaumanalyse, Poka Yoke, Paretdiagramm, ABC-Analyse, ...) • Anwendung statistischer Verfahren im Maschinenbau (z.B.: Regression und Korrelation, Stichprobenprüfung, Regelkarten, Fähigkeitsanalyse, ...) • Grundlagen des Aufbaus, der Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen • Qualität und Produktsicherheit, Qualität und Recht (z.B.: Produktkennzeichnung, Garantie, Gewährleistung, Produkthaftung, ...)
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium
Literatur	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Fertigungslehre, Messtechnik B-MB-PT, B-WMB-PT, B-MatheIng-MB-PT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Dr. S. Wengler, FMB-IFQ Weitere Lehrende: Dr. K. Schmidt, FMB-IFQ

Name des Moduls	Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Englischer Titel	Fundamentals of Ergonomics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen der Zusammenhänge zwischen Mensch, Technik und Organisation im ingenieurtechnischen Handeln • Vermittlung von Methoden und Standards für die menschengerechte sowie wirtschaftliche Gestaltung von Arbeit • Erwerb von Selbstkompetenzen für das eigene berufliche Handeln entlang der Erwerbsbiografie
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand, Definition, Ziele und Bestandteile der Arbeitswissenschaft • Physiologische und psychologische Grundlagen der Arbeit • Disziplinen der Arbeitsgestaltung: Arbeitsplatzgestaltung (Dimensionierung von Handlungsstellen, Gestaltung von Bildschirmarbeit), Arbeitsumweltgestaltung (Lärm, Beleuchtung), Arbeitsorganisation (Arbeitsaufgaben- und Arbeitsinhaltgestaltung, innovative, partizipative Arbeits- und Beschäftigungskonzepte) • Arbeitswirtschaft (Zeitwirtschaft) • Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB, M-PSY, M-DigiEng B-MB-MT, B-WLO-AE, B-LA B-T, B-LS B-T, B-LG B-T, M.k.-SGA, weitere nach Absprache Wechselwirkung mit anderen Modulen Voraussetzung für die Teilnahme am Modul <i>Arbeits- und Produktionssystemplanung</i> (M-MB, Pflichtbereich – Schwerpunkt Produktionstechnik)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fristgerechte Einschreibung für das Modul Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP (Notenskala gemäß Prüfungsordnung)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Begleitendes Selbststudium, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. Brennecke; FMB-IAF

Name des Moduls	Werkstofftechnik
Englischer Titel	Materials Technology
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenverständnis zu Aufbau, Struktur und Eigenschaften von Werkstoffen • Methodisches Faktenwissen zu den Eigenschaften von Werkstoffen und deren gezielter Modifizierung • Grundlagen und Anwendung der Werkstoffprüfung • Fähigkeit zur Analyse der Belastungsparameter und darauf basierender Werkstoffauswahl für konkrete technische Bauteile <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen: Aufbau der Materie, Gefüge und Mikrostruktur, Übergänge in den festen Zustand (Erstarrung von Schmelzen) und Umwandlungen im festen Zustand (Wärmebehandlung), Legierungslehre • Eigenschaften und deren Prüfung: mechanische und physikalische Eigenschaften, zerstörungsfreie Prüfmethode, Korrosion • Werkstoffe des Maschinen-, Anlagen- und Apparatebaus: Herstellung, Eigenschaften und Anwendungen von Metallen, Keramiken und Polymeren
Lehrformen	Vorlesung und Übung mit einem Vortrag
Literatur	<p>Bergmann, W.: Werkstofftechnik 1: Struktureller Aufbau von Werkstoffen; Hanser Verlag, 2008</p> <p>Bergmann, W.: Werkstofftechnik 2: Anwendung; Hanser Fachbuch, 2009</p> <p>Schatt, W.; Worch, H.: Werkstoffwissenschaft; Wiley-VCH, 2003</p> <p>Callister, W.; Rethwisch, D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Verlag Wiley, 2013</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Physik, Fertigungstechnik, Grundlage für Module der Vertiefung Werkstofftechnik B-MB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Prüfungsvorleistung: Teilnahme an Praktika, Bestehen von 2 Zulassungsklausuren</p> <p>Prüfung: Klausur K120</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>8 CP</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 5 Praktika zu 14 SWS</p> <p>Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, Anfertigung der Praktikumsprotokolle</p>
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Scheffler FMB-IWF

Arbeitsprozesse und nachhaltige Entwicklung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeits-belastung
4+5	Jährlich im SoSe und WiSe	2 Sem.	Pflicht	7	210h/56h/154h
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Berufliche Fachrichtungen - Bautechnik - Elektrotechnik - Informationstechnik - Metalltechnik	Referate Modulabschluss: Projektarbeit	Ringvorlesung, Seminar/Exkursion	Jenewein (FHW/IBBM)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Herausforderungen und Prozesse der nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfeldern und in der technischen Facharbeit • erstellen Tätigkeitsanalysen auf der Grundlage charakteristischer Analysemethoden für exemplarische Arbeitsprozesse in ihrer beruflichen Fachrichtung • entwickeln Modelle zur Beschreibung exemplarischer Handlungsfelder und –situationen als Grundlage für die Gestaltung betrieblicher Ausbildungsordnungen und –aufgaben ihrer beruflichen Fachrichtung • erarbeiten vergleichende Darstellungen der Ausbildungsberufe und Ordnungsmittel für die Berufe ihrer beruflichen Fachrichtung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Herausforderungen im Prozess der nachhaltigen Entwicklung • Nachhaltige Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften mit aktuellen Handlungsansätzen aus den Gebieten der Umweltökonomik, Klimaänderung, Umweltpsychologie, Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung, Genehmigungsverfahren • Gegenstände, Verfahren und Methoden der gewerblich-technischen Wissenschaften • Systematik betrieblicher Arbeitsprozesse in der technischen Berufs- und Ingenieurarbeit • Methoden zur Analyse beruflicher Arbeitsprozesse (Aufgabenanalysen, Experten-Facharbeiter-Workshops, Beobachtungs- und Befragungsaufgaben) • Ausbildungssituation, Berufsbilder, Ausbildungs- und Ausübungsberufe in der beruflichen Fachrichtung • Exemplarische Aufgabenanalysen in der beruflichen Fachrichtung als Grundlage für die Gestaltung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie von Lernsituationen <p>Literatur wird modulbegleitend ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik	Prozesse, Systeme und Organisation beruflicher Facharbeit				2 (S/Exk)
Wallis (FNW)	Ringvorlesung Nachhaltigkeit				2 (V)

Fachwissenschaftliches Schwerpunktstudium (insges. 8 CP)

Einführungsmodule nach Wahl in einem der Schwerpunkte I, II oder III:

I Automobile Systeme

- Thermodynamik
- Mobile Antriebssysteme
- Mechanische Antriebselemente

II Produktionstechnik

- Fertigungsmittelkonstruktion
- Werkstoffe – Eigenschaften und Anwendung
- Messtechnik

III Werkstofftechnik

- Werkstoffprüfung
- Grundlagen der Werkstoffwissenschaft
- Werkstoffe – Eigenschaften und Anwendung

I **Automobile Systeme**

Name des Moduls	Thermodynamik
Englischer Titel	Engineering Thermodynamics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Grundlagen zur Energieübertragung und Energiewandlung sowie zur Bilanzierung und zum Zustandsverhalten von Systemen
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Wärme als Form der Energieübertragung • Energietransport durch Leitung (stationär und instationär) • Wärmeübergang bei freier und erzwungener Konvektion • Energietransport durch Strahlung • Wärmeübertrager • Arbeit und innere Energie • Thermodynamische Hauptsätze • Zustandsverhalten einfacher Stoffe • Prozesse in Maschinen, Apparaten und Anlagen – energetische Bewertung • Energie und Umwelt
Lehrformen	Vorlesung mit Übungen, selbstständige Arbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik Grundlagen
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB-AS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbststudium
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. J. Schmidt, FVST-ISUT

Name des Moduls	Mobile Antriebssysteme
Englischer Titel	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Verständnis des Zusammenhanges des Energiewandlers (Motor) und des Antriebsstranges
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Antriebsmaschinen • Energiefluss • Antriebsstrang • Getriebe • Achsgetriebe • Kupplungen • Hybridantrieb • E-Mobilität
Lehrformen	Vorlesung und Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Mechatronik, Werkstofftechnik, Konstruktion, Fertigungstechnik B-MB-AS, B-WMB-AS, B-WMT-WT, B-MatheIng-MB-AS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung selbstständige Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung und Übungsaufgaben
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Rottengruber, FMB-IMS

Name des Moduls	Mechanische Antriebselemente
Englischer Titel	Mechanical drive elements
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Funktionsweise von ausgewählten Antriebselementen • Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Auslegung von tribologisch beanspruchten Antriebselementen bzgl. Reibung, Schmierung und Verschleiß (Lebensdauer)
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Antriebssysteme • Wälzlager • Zahnradgetriebe • Kupplungen und Bremsen • Gelenkwellen
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: : Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Deters, FMB-IMK/LMT

II Produktionstechnik

Name des Moduls	Fertigungsmittelkonstruktion
Englischer Titel	Design of manufacturing equipment
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Aufbau von Werkzeugmaschinen • Erlangung von fundierten Kenntnissen zur Investitionsentscheidung
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Gestelle, Führungen, Antriebe, Steuerungen, dynamisches Verhalten von Werkzeugmaschinen • Ökonomische Grundlagen (Maschinenstundensatz, Fertigungseinzelkosten)
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitendes Literaturstudium
Literatur	Werkzeugmaschinen Band 1–4; M. Weck (VDI) Werkzeugmaschinen; H.K. Tönshoff (Springer)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Fertigungslehre, Messtechnik B-MB-PT, B-WMB-PT, B-MatheIng-MB-PT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K120 min
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Möhring, FMB-IFQ

Name des Moduls	Werkstoffe – Eigenschaften und Anwendung
Englischer Titel	Materials: Properties and Applications
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Werkstoffe bestimmen in entscheidendem Maße die Qualität, Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Produkten. Ihre einsatzgerechte Auswahl und Verarbeitung sind daher wichtige Aufgaben in Konstruktion, Technologie und Produktion. Sie setzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der Werkstoffe voraus.</p> <p>Auf der Grundlage einer vergleichenden Charakterisierung des mechanischen, physikalischen und chemischen Verhaltens von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen und anhand von Beispielen zur anwendungsorientierten Werkstoffauswahl sollen die Studierenden ausreichende Fähigkeiten und Kompetenzen entwickeln, um unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Aspekte Konstruktions- oder Funktionswerkstoffe für Produkte des Maschinenbaus auswählen zu können und Fertigungsparameter festzulegen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien für die anwendungsbezogene Werkstoffauswahl • eigenschaftsspezifische Anwendungen metallischer Werkstoffe • Eigenschaftsprofil von Keramik und Glas • Eigenschaften und Anwendungen von Polymerwerkstoffen und Kompositen
Lehrformen	Vorlesung und Übung mit einem Vortrag
Literatur	Schatt, W.: Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Verlag Callister, W.; Rethwisch, D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Verlag Wiley, 2013 Shackelford, J. F.: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education Deutschland Ashby, M. F.: Materials Selection in Mechanical Design, Spektrum Akademischer Verlag
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen zur Werkstofftechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Alle Module der Vertiefung Werkstofftechnik B-MB-WT; B-MB-PE; B-MB-PT; B-WMB-WT; B-WMB-PT, B-MatheIng-MB-WT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an den Übungen; Prüfungsvorleistung: Seminarvortrag Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Scheffler FMB-IWF weitere Lehrende: Prof. Halle, FMB-IWF

Name des Moduls	Messtechnik
Englischer Titel	Metrology
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu • Messtechnischen Anwendungen im Maschinenbau • Praktische Untersetzung der Inhalte der Vorlesung "Mess- und Regelungstechnik" • Erlernen von Fertigkeiten im Umgang mit Messgeräten • <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Messkette, Signal- und Systemanalyse im Zeit- und Frequenzbereich, Messunsicherheitsbetrachtung • Elektrische und halbleitertechnische Sensorprinzipien, Messsignalverstärkung, • -übertragung, -digitalisierung und -darstellung • Inkrementale Messprinzipien • Form und Lage, Koordinaten- und Oberflächenmesstechnik • Akustik und Schwingungsmesstechnik • Praktika: Messsysteme im Zeit- und Frequenzbereich, Längenmessgeräte und Messreihenauswertung, Koordinatenmesstechnik
Lehrformen	12 Vorlesungskapitel, 7 Übungstermine, 3 Praktikumsversuche
Literatur	Vorlesungsskript, Versuchsanleitungen Molitor, M.; Coello Machado, N.; Szyminski, S.; Wengler, S.: Messtechnik. Die ingenieurtechnischen Grundlagen. Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung. Aachen: Shaker-Verlag, 2009, ISBN 978-3-8322-8607-1,
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Qualitätsmanagement B-MB, B-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K90 und Teilnahme an allen Versuchen (Bestehen von An- und Abtestat)
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Wintersemester 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Sommersemester 3 Praktikumsversuche á 3 Stunden Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Inhalte von Vorlesung, Übung und Praktikum, Klausuren mit Musterlösungen verfügbar
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Molitor, FMB-IFQ weitere Lehrende: Dr. Wengler, Dr. Taran, FMB-IFQ

III Werkstofftechnik

Name des Moduls	Werkstoffprüfung
Englischer Titel	Materials testing
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses sowie der theoretischen Grundlagen von Werkstoffprüfverfahren • Design und Anwendung von mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren zur Analyse und Eigenschaftsbestimmung von Werkstoffen • Fähigkeit, in einem interdisziplinären Team in den Bereichen Werkstoffprüfbereich, Qualitätsmanagement und Werkstoffberatung tätig zu sein <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplex Mechanische Prüfung • Quasistatische Prüfmethode: Zug-, Druck- und Biegeversuch, Prüfung bei hohen Temperaturen und langer Belastungszeit (Kriechen) • Dynamische Prüfmethode: Kerbschlagbiegeversuch • Prüfverfahren zur zyklischen Verformung: Ermüdung und -rissausbreitung • Komplex Zerstörungsfreie Prüfung • Magnetische und elektromagnetische Prüfverfahren • Ultraschallverfahren • Durchstrahlungsverfahren
Lehrformen	Vorlesung und praktische Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen selbstständig arbeitenden Gruppen
Literatur	<p>Rösler, J., Harders, H., Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart</p> <p>Blumenauer, H. (Hrsg.): Werkstoffprüfung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart</p> <p>Stroppe, H. Schiebold, K.: Wirbelstrom-Materialprüfung. Castell-Verlag.</p> <p>Krautkrämer, J. u. H. : Werkstoffprüfung mit Ultraschall. Springer Verlag.</p> <p>Becker, E.: Grobstrukturprüfung mittels Röntgenstrahlung und Gammastrahlung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Alle Module der Vertiefung Werkstofftechnik</p> <p>B-MB-WT, B-WMB-WT, B-MatheIng-MB-WT</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Prüfungsvorleistung: Teilnahme am Praktikum, Teamarbeitsbeleg</p> <p>mündliche Prüfung</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit)</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (praktische Teamarbeit)</p> <p>Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, Anfertigung des begleitenden Teamarbeitsbeleges</p>
Häufigkeit des Angebots	jedes WS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Thorsten Halle, Prof. Gerhard Mook, FMB-IWF

Name des Moduls	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft
Englischer Titel	Fundamentals of Materials Science
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses der werkstoffmechanischen Vorgänge und Theorien unter verschiedenen Beanspruchungsverhältnissen • Erwerb des grundlegenden Verständnisses der Vorgänge und Theorien zu Thermodynamik und Kinetik von Werkstoffen • Fähigkeit, Vorgänge und Wechselwirkungen in den oben genannten Bereichen selbständig zu interpretieren und zu lösen.
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Das elastische Verhalten in Relation zur Kristallstruktur • Theorie der plastischen Verformung unter • Beteiligung von Gitterfehlern; Texturentstehung • Thermodynamik und Kinetik von Legierungen • Diffusionsvorgänge
Lehrformen	Vorlesung; Übungen an ausgewählten Fragestellungen und Vorträge zu speziellen Fragen
Literatur	Rösler, J., Harders, H., Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Vieweg und Teubner, 2008 Bautsch, H.-J.; Bohm, J.; Kleber, W.: Einführung in die Kristallographie, Oldenbourg, 2002 Schatt, W., Worch, H.: Werkstoffwissenschaft, Wiley-VCH, 2003 Callister, W.; Rethwisch, D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Wiley-VCH
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Werkstofftechnik
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-WMB, B-MatheIng-MB-WT Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Alle Module der Vertiefungen Werkstofftechnik und Fertigungstechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Teilnahme an Übung mit Bewertung der Vorträge und Rechenaufgaben, (Team-)Arbeitsbeleg Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, Anfertigung des begleitenden (Team-)Arbeitsbeleges als Zulassungsvoraussetzung
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Jun. Prof. Krüger, FMB-IWF

Name des Moduls	Werkstoffe – Eigenschaften und Anwendung
Englischer Titel	Materials: Properties and Applications
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Werkstoffe bestimmen in entscheidendem Maße die Qualität, Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Produkten. Ihre einsatzgerechte Auswahl und Verarbeitung sind daher wichtige Aufgaben in Konstruktion, Technologie und Produktion. Sie setzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der Werkstoffe voraus. Auf der Grundlage einer vergleichenden Charakterisierung des mechanischen, physikalischen und chemischen Verhaltens von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen und anhand von Beispielen zur anwendungsorientierten Werkstoffauswahl sollen die Studierenden ausreichende Fähigkeiten und Kompetenzen entwickeln, um unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Aspekte Konstruktions- oder Funktionswerkstoffe für Produkte des Maschinenbaus auswählen zu können und Fertigungsparameter festzulegen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien für die anwendungsbezogene Werkstoffauswahl • eigenschaftsspezifische Anwendungen metallischer Werkstoffe • Eigenschaftsprofil von Keramik und Glas • Eigenschaften und Anwendungen von Polymerwerkstoffen und Kompositen
Lehrformen	Vorlesung und Übung mit einem Vortrag
Literatur	Schatt, W.: Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Verlag Callister, W.; Rethwisch, D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Verlag Wiley, 2013 Shackelford, J. F.: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education Deutschland Ashby, M. F.: Materials Selection in Mechanical Design, Spektrum Akademischer Verlag
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen zur Werkstofftechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Alle Module der Vertiefung Werkstofftechnik B-MB-WT; B-MB-PE; B-MB-PT; B-WMB-WT; B-WMB-PT, B-MatheIng-MB-WT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an den Übungen; Prüfungsvorleistung: Seminarvortrag Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Scheffler FMB-IWF weitere Lehrende: Prof. Halle, FMB-IWF

Wahlpflichtbereich für die Kombination mit dem Unterrichtsfach Physik

Zutreffend für die beruflichen Fachrichtungen:

- Elektrotechnik
- Labor- und Prozesstechnik
- Metalltechnik

Studierende, die als Unterrichtsfach Physik gewählt haben, weisen anstelle des Moduls „Physik I und II“ Studien im Umfang von 10 CP nach Wahl in zwei der folgenden Module nach:

- Einführung in technisches Denken und Handeln (Bünning, FHW)
- Technische Thermodynamik (Sauerhering, FVST)
- BWL für Ingenieure (Schabacker, FMB)

Technisches Denken und Handeln					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T, Elektrotechnik, Labor- und Prozesstechnik, Metalltechnik	Projektarbeit	Vorlesung, Seminar	FHW BBP Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Die Lehrveranstaltungen „Einführung in technisches Denken und Handeln“...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellt einen Rahmen zur Verfügung, um Einblicke in die Entwicklung von Technik und Arbeit im Zusammenwirken von Mensch, Natur und Gesellschaft zu vertiefen. Dabei werden sowohl der gesellschaftliche Charakter von Technik als auch der technische Charakter von Gesellschaft herausgestellt, die Wechselwirkungen von Natur und Technik sowie die Rolle von Persönlichkeiten bei der Entwicklung von Technik thematisiert, • können Einflussfaktoren auf die Technikentwicklung wiedergeben und erklären • befähigt die Studierenden, Technik im Zusammenhang und in Wechselwirkung mit humanen, naturalen und sozialen Aspekten zu analysieren und zu bewerten, • können Methoden des technikwissenschaftlichen Denkens und Handelns sowohl in Einzel- als auch in Teamarbeit in einem selbstgewählten Projekt anwenden • können anhand eines selbstgewählten Projektes regionale technische Systeme beispielhaft erarbeiten und den Produktlebenslaufzyklus sowie erste Bezüge zu Rahmenlehrplänen herstellen • ermöglicht den Studierenden ambivalente Auswirkungen von Alltagstechnik zu analysieren, Handlungsspielräume zu erkennen und auszuwerten und in begründet Stellung zu beziehen • trägt dazu bei, Gebrauchseigenschaften alltagsrelevanter technischer Systeme zu analysieren, zu beurteilen und entsprechend des Produktlebenslaufzyklus Entscheidungsmöglichkeiten zu bestimmen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: technische Systeme und Prozesse • Grundlagen: allgemeine Technologie • Grundlagen: Technische Entwicklung (Phylogenese) und Entwicklung und Gestaltung technischer Produkte (Genese) • Produktlebenslauf (Fokus regionale Produkte) • Gebrauchseigenschaften technischer Systeme • Projektmanagement zur Produktentwicklung • Grundlagen der Technikgeschichte und -philosophie 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. F. Bünning		„Einführung in technisches Denken und Handeln“			2 V, 2 S

Technische Thermodynamik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Mathematik, Physik		LA-B-T, Elektrotechnik, Labor- und Prozesstechnik, Metalltechnik	120min schriftlich	Vorlesung, Übung	Prof. Dr. F. Beyrau
Qualifikationsziele					
<p>Fachkompetenz</p> <p><i>Wissen</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen zum Wärmetransport, zur Energieübertragung und Energiewandlung sowie zum Zustandsverhalten von Systemen; • Können Lösung von Wärmeübertragungsproblemen, zur energetischen Bilanzierung von technischen Systemen; • sind in der Lage Schülerinnen und Schülern einen Überblick über Energiearten und -transporte zu verschaffen • können thermodynamische Themen wie beispielsweise Wärmeübertragung in entsprechenden Experimentalkonzepten entwerfen und erklären • können energetischen Bewertung von Prozessen vornehmen. <p><i>Fertigkeiten</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können thermodynamische Versuchsanordnungen entwickeln und umsetzen, sowie relevante Messungen durchführen. <p>Personale Kompetenz</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • reflektieren ihr elektrotechnisches Denken und Handeln sowie dessen Bedeutungszusammenhänge im Kontext Studium, Schule und Alltag • können ausgewählte Aspekte aus Energiepolitik, einschließlich Energieerzeugung, -transport und Energiesparmaßnahmen in Bezug die technische Bildung bewerten und Stellung nehmen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Systematik und Grundbegriffe, Wärme als Form des Energietransportes, Arten der Wärmeübertragung, Grundgesetze und Wärmedurchgang; • Fourier'sche Differentialgleichung, stationäre Wärmeleitung mit Quelle, wirtschaftliche Isolierung, Biot-Zahl und Grenzfall $Bi \rightarrow 0$, einfache analytische Lösungen für instationäre Wärmeleitprobleme, Superposition; • Wärmeübergang durch freie und erzwungene Konvektion, Berechnung von Wärmeübergangskoeffizienten, Energietransport durch Strahlung; • Wärme, innere Energie und Arbeit, Energieerhaltungsprinzip, erster Hauptsatz, Wärme bei reversiblen Zustandsänderungen; 					

- Entropie und zweiter Hauptsatz, reversible und irreversible Prozesse in adiabaten Systemen, Zustandsverhalten einfacher Stoffe, thermische und energetische Zustandsgleichungen, Berechnung von Zustandsgrößen, ideale Flüssigkeiten und ideale Gase, Zustandsänderungen idealer Gase;
- Bilanzen für offene Systeme, Prozesse in Maschinen, Apparaten und Anlagen: Rohrleitungen, Düse und Diffusor, Armaturen, Verdichter, Gasturbinen, Windräder, Pumpen, Wasserturbinen und Pumpspeicherkraftwerke, Wärmeüberträger und Reaktoren;
- Grundlagen der Kreisprozesse, Energiewandlung durch Links- und Rechtsprozesse, Carnot-Prozess, Vergleichsprozesse für Gasturbinen und Verbrennungsmotoren, wirtschaftlicher und umweltbewusster Energieeinsatz.

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. F. Beyrau	„Technische Thermodynamik“ (Vorlesung)	2
Dr. J. Sauerhering	„Technische Thermodynamik für das Lehramt“ (Übung)	2

Name des Moduls	BWL für Ingenieure
Englischer Titel	Business Theory for Engineers
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung eines Überblicks über die Betriebswirtschaftslehre aus Ingenieursicht • Kenntnisse der Unternehmungen in ihrer Funktion, die betrieblichen Vorgänge, die Kostenrechnung und Kostenerfassung sowie die Wirtschaftsterminologie • Kenntnisse der Methoden im Finanz- und Produktcontrolling • Abschätzung eines Rating über die Innovation • Existenzgründung/Vermarktung der Produkte • Verständnis des Investitions- und Innovationsprozesses • Erwerb von Methodenkompetenz zur Vorbereitung und Bewertung strategischer Entscheidungen • Kenntnisse über die Grundlagen eines modernen Innovationsmanagements • Erwerb von Selbstkompetenz (strategisches u. analytisches Denkvermögen)
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung (Betriebswirtschaftslehre aus Ingenieursicht) • Funktion einer Unternehmung • Aufbau- und Ablauforganisation • Rechnungswesen • Aufgaben des Controllings • Grundzüge der Kostentheorie, der Investitionstheorie und der Finanzierungstheorie • Wirtschaftlichkeit, Rentabilität, Produktivität • Grundzüge der Investitionsrechnung • Controlling-Methoden • Grundidee der Balanced Scorecard • Nutzenmanagement von Investitionen: Schwierigkeiten in der Nutzenerfassung und -bewertung, Benefit Asset Pricing Model • Geeignete Investitionsverfahren für verschiedene Fragenstellungen bei der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung einer Investition/eines Investitionsprojekts • Lebenszykluskostenrechnung/Product Lifecycle Costing • Innovations- und Risikomanagement
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB, B-Mathelng
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K120
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester und Sommersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. Dipl.-Math. Michael Schabacker, FMB-LMI

Profil II: Wirtschaftspädagogik

Mathematische Methoden I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (5 SWS)	Pflicht	5	70 Stunden Präsenzzeit, 80 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T LA-B-W BB	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Diskrete Mathematik (FMA) – Prof. Dr. A. Pott (AP)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben und festigen abiturrelevante Grundkenntnisse der Mathematik, erlernen Grundkonzepte und Denkweisen der Mathematik, erwerben weiterführende Kenntnisse auf dem Gebiet der Analysis und der linearen Algebra, erwerben Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgaben aus den behandelten Gebieten der Analysis und Algebra. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Elemente der Logik und Mengenlehre Folgen und Reihen Funktionen einer Variablen Elemente der Linearen Algebra 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. A. Pott		„Mathematische Methoden I“ (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden I“ (HS-Übung)			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden I“ (Übung)			1

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Dozentur für Business Economics - Dr. A. Kirstein (AK)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über Fragestellungen und Arbeitsgebiete der modernen Betriebswirtschaftslehre, • lernen die zentralen betriebswirtschaftlichen Funktionsbereiche und deren Wechselwirkungen kennen, • entwickeln ein Verständnis für betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme auf den jeweiligen Stufen unternehmerischer Wertschöpfung, • lernen theoretische und methodische Grundlagen der modernen Betriebswirtschaftslehre kennen, • erwerben grundlegende Fähigkeiten, betriebswirtschaftliche Sachverhalte mathematisch abzubilden und selbstständig zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Konstituierende Entscheidungen der Unternehmung (Rechtsform, Standort, Kooperation) • Organisationsentscheidungen • Entlohnung und Menschenführung • Materialwirtschaft • Produktionswirtschaft • Marketing und Preispolitik • Investitions- und Finanzplanung • Rechnungswesen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. A. Kirstein		„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn AK		„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Übung)“			2

Einführung in die Volkswirtschaftslehre					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht PM3	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Mathematische Grundkenntnisse		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für BWL, insb. Wirtschaftspolitik - Prof. Dr. J. Weimann (JW)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Ökonomik als Wissenschaft bedeutet und somit verbreiteten Fehlinterpretationen vorbeugen - Fachkenntnisse zu volkswirtschaftlichen Begriffen, Modellen und Zusammenhängen erwerben - die Fähigkeit ausbilden, volkswirtschaftliche Problemstellungen eigenständig zu identifizieren, zu analysieren und ggf. zu lösen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Begriffe und Prinzipien der Volkswirtschaftslehre - Grundlegende Methoden - Elemente der Spieltheorie - Elemente der Mikroökonomik - Elemente der Makroökonomik 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. J. Weimann		„Einführung in die VWL (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn JW		„Einführung in die VWL (Übung Moodle)“			2

Betriebliches Rechnungswesen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht PM4	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre - Prof. Dr. S. Eichfelder (SE)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse über die Konzeption und Begriffe des externen betrieblichen Rechnungswesens, - sind in der Lage, die Technik der doppelten Buchführung anzuwenden, - können einfache Geschäftsvorfälle verbuchen und auf dieser Basis einen Jahresabschluss erstellen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Ursprung, Notwendigkeit und Probleme des Rechnungswesens - Das System der doppelten Buchführung - Verbuchung einfacher Geschäftsvorfälle (Warenverkehr, Umsatzsteuer, Anzahlungen und Preisnachlässe, Bestandsveränderungen, Lohn und Gehalt) - Ansatz und Erstbewertung von Vermögensgegenständen und Schulden - Folgebewertung von Vermögensgegenständen und Schulden - Periodisierung von Geschäftsvorfällen - Verbuchung des Jahresabschlusses 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. S. Eichfelder	„Betriebliches Rechnungswesen (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn SE	„Betriebliches Rechnungswesen (Übung)“				1

Entrepreneurship					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester	Pflicht PM5	5	28 Stunden Präsenzzeit, 122 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung	FWW / Professur für Entrepreneurship – Prof. Dr. M. Raith
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erfahren wichtige Grundlagen des Entrepreneurship, insbesondere die Gestaltungsperspektive, - erhalten in der Veranstaltung die Gelegenheit, ihre unternehmerische Neigung und ihr entrepreneurialisches Potential zu erfahren und zu prüfen, - bekommen durch den Ansatz der Unternehmensgestaltung einen Einblick in wichtige Spezialgebiete der BWL. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Management vs. Entrepreneurship - Die Gestaltungsperspektive: Wertorientiertes Denken, Proaktivität, Leadership - Unternehmerische Gelegenheiten: Entstehung, Entdeckung, Gestaltung und Verfolgung - Die Geschäftsidee: Gewinn- vs. Sozialorientierung - Gelegenheits- und Marktanalyse - Das Geschäftsmodell - Die Gestaltung einer Unternehmensstrategie 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. M. Raith		Vorlesung Entrepreneurship			2 (V)

Mathematische Methoden II					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (5 SWS)	Pflicht	5	70 Stunden Präsenzzeit, 80 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T LA-B-W BB	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Diskrete Mathematik (FMA) – Prof. Dr. A. Pott (AP)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundkonzepte und Denkweisen der Mathematik, • erwerben weiterführende Kenntnisse auf dem Gebiet der Analysis und der linearen Algebra, • erwerben Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgaben aus den behandelten Gebieten der Analysis und Algebra. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen einer und mehrerer Variablen • Elemente der linearen Algebra • Optimierung mit und ohne Nebenbedingungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. A. Pott		„Mathematische Methoden II“ (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden II“ (HS-Übung)			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden II“ (Übung)			1

Wirtschaftspolitik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht PM7	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Wirtschaftspolitik – Prof. Dr. J. Weimann (JW)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben ein Verständnis für die Grundlagen einer alloktionstheoretisch fundierten Wirtschaftspolitik, - sind befähigt zur selbständigen Beurteilungen praktischer Fragestellungen der Wirtschaftspolitik unter Verwendung mikro- und makroökonomischer Techniken und Methoden, - können die Grenzen staatlicher Eingriffe einschätzen, - erarbeiten ein Verständnis für den Zusammenhang zwischen allokativer Effizienz und Einkommensverteilung. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Wohlfahrtstheoretische Grundlagen: Pareto-Effizienz und der erste Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie - Marktversagen und Gefangenen-Dilemma - Grundzüge der Industrieökonomik - Spezielle Ausprägungen des Marktversagens: <ul style="list-style-type: none"> - Öffentliche Güter, Clubgüter und Allmendegüter - Externe Effekte - Natürliche Monopole - Grundzüge der Wettbewerbspolitik - Grundzüge der Arbeitsmarktpolitik - Administrierte Märkte - Regulierung natürlicher Monopole 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. J. Weimann	„Wirtschaftspolitik (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn JW	„Wirtschaftspolitik (Übung)“				1

Internes Rechnungswesen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester	Pflicht PM8	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Empfohlen werden die Inhalte der Module Betriebliches Rechnungswesen		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Unternehmensrechnung und Controlling – Prof. Dr. B. Schöndube-Pirchegger (BS-P)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie kennen, - lernen die Kostenrechnung als Teil des betrieblichen Informationssystems kennen, - erlangen vertiefte Kenntnisse über die Struktur von Kostenrechnungssystemen, - lernen verschiedene Kostenrechnungssysteme kennen und sind in der Lage, Herstellungskosten und Selbstkosten zu ermitteln, - erhalten einen Überblick über moderne Ansätze der Kostenrechnung wie Target Costing oder Lebenszykluskostenrechnung, erlernen Techniken der Abweichungsanalyse. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Kostentheoretische Grundlagen - Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung - Systeme der Kostenrechnung, insb. Grenzplankostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Target Costing - Abweichungsanalyse 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. B. Schöndube-Pirchegger		Internes Rechnungswesen			2 (V)
MitarbeiterIn BS-P		Übung zur Vorlesung			2 (Ü)

Mikroökonomik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester	Pflicht PM8	10	84 Stunden Präsenzzeit, 216 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Finanzwirtschaft – Prof. Dr. A. Knabe (AK)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse in der Erarbeitung eines Verständnisses wirtschaftlicher Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen, - erlangen Verständnis für die Funktionsfähigkeit von Märkten, - lernen Grundlagen in der Beherrschung der mathematischen Techniken zur multivariaten Optimierung kennen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen von Angebot und Nachfrage - Verbraucherverhalten - Nachfrageanalyse - Produktion - Kostenanalyse - Gewinnmaximierung und Wettbewerbsangebot - Analyse von Wettbewerbsmärkten - Allgemeines Gleichgewicht und ökonomische Effizienz - Marktmacht: Monopol und Monopson - Monopolistischer Wettbewerb und Oligopol - Spieltheorie und Wettbewerbsstrategie - Mathematik - Mathematische Methoden (integriert mit ökonomischen Modellen) - Funktionen mehrerer Variablen - Multivariate Optimierung - Optimierung unter Nebenbedingungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. A. Knabe	Mikroökonomik				4 (V)
MitarbeiterIn AK	Übung zur Vorlesung				2 (Ü)

Bürgerliches Recht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht PM10	5	56h Präsenzzeit; 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/Übung	FWW / Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics – Prof. Dr. U. Burgund (UB)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben ein juristisches Grundverständnis, - entwickeln die Fähigkeit, Gesetzestexte zutreffend zu interpretieren, - beherrschen die Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, - erwerben die Fähigkeit, Lebenssachverhalte juristisch zu bewerten und zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der juristischen Methodik - Rechtsgeschäftslehre und Vertragsschluss - Stellvertretung - Allgemeine Geschäftsbedingungen - Allgemeines Schadensrecht - Recht der Leistungsstörung - Kauf- und Werkvertragsrecht - weitere Vertragsarten (insb. Darlehen, Miete und Leasing, Auftrag und Geschäftsbesorgung) - Bereicherungsrecht - Deliktsrecht - Besitz und Eigentumserwerb - Grundstücksrecht 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. U. Burgard		Vorlesung „Bürgerliches Recht“			2
MitarbeiterIn UB		Übung „Bürgerliches Recht“			2

Makroökonomik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester	Pflicht PM11	10	84h Präsenzzeit 216h Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Empfohlen werden die Inhalte der Module - Einführung in die Wirtschaftswissenschaft - Mikroökonomik		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für Monetäre Ökonomie und öffentlich-rechtliche Finanzwirtschaft – Prof. Dr. H. Gischer (HG)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben ein fundiertes Verständnis der Interaktion von gesamtwirtschaftlicher Nachfrage und gesamtwirtschaftlichem Angebot, - verstehen die Bedingungen langfristigen Wachstums und die Ursachen konjunktureller Schwankungen sowie die kurz und langfristigen Zusammenhänge zwischen Inflation und Beschäftigung, - können die Möglichkeiten und Grenzen der staatlichen Steuerung makroökonomischer Prozesse (insbesondere mittels Geld- und Fiskalpolitik) beurteilen, - sind in der Lage, das elementare mathematische Instrumentarium der makroökonomischen Modellbildung anzuwenden 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Makroökonomie und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - Arbeitsmarkt: Angebot, Nachfrage, Gleichgewicht und Arbeitslosigkeit - Konsumtion, Ersparnis und Investitionen: - Ersparnis und Investitionen in einer offenen Volkswirtschaft - Geldmarkt: Angebot, Nachfrage und Gleichgewicht - IS-LM / AD-AS Model: Keynesianismus vs. Klassische Theorie - Wechselkurse, Konjunkturentwicklungen und makroökonomische Politik 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. H. Gischer	Makroökonomik				4 (V)
MitarbeiterIn HG	Übung zur Vorlesung				2 (Ü)

Handels- und Gesellschaftsrecht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester	Pflicht PM12	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Empfohlen werden die Inhalte des Moduls Bürgerliches Recht.		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics - Dr. Ass. jur. C. Heimann (CH)
Qualifikationsziele					
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erlangen ein vertieftes juristisches Verständnis wirtschaftlicher Interaktionen, - beherrschen die Grundlagen des Handels- und Gesellschaftsrechts, - erwerben die Fähigkeit, das Erlernte auf handels- und gesellschaftsrechtliche Probleme des Wirtschaftslebens anzuwenden. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Handelsrecht (insb. Besonderheiten des kaufmännischen Rechtsverkehrs) - Kaufmannsbegriff - Firmenrecht - Kaufmännische Hilfspersonen (insb. Prokurist, Handlungsbevollmächtigter, Vertragshändler, Franchisenehmer) - Handelsregister und Publizität - Handelsgeschäfte (insb. Handelskauf) - Einführung in das Gesellschaftsrecht (insb. Grundsätze des Gesellschaftsrechts, Unterschiede Personengesellschaften und Körperschaften) - Grundzüge der BGB-Gesellschaft - Grundzüge der OHG und KG - Grundzüge des Vereinsrechts - Grundzüge des GmbH-Rechts - Grundzüge des Aktienrechts 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. Ass. jur. C. Heimann		Handels- und Gesellschaftsrecht			2 (V)
MitarbeiterIn CH		Übung zur Vorlesung			2 (Ü)

Investition & Finanzierung						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
4	SoSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht PM13	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur, Zusatzpunkte durch vorheriges elektronisches Einreichen der zu min. 50% richtig gelösten Übungsaufgaben erreichbar		Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für Innovations- und Finanzmanagement - Prof. Dr. E. Lukas (EL)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage finanzielle Ziele von Unternehmen zu formulieren. - erwerben Kenntnisse, um Investitionen analysieren zu können. - entwickeln die Fähigkeit, eine Investitionsentscheidung zu treffen. - lernen die verschiedenen Finanzmärkte kennen. - erhalten Einblicke in die Beurteilung der unterschiedlichen Risikoarten. 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Finanzwirtschaft und der betrieblichen Finanzprozesse - Finanzmathematische Grundlagen der Investitionskalküle - Statische und Dynamische Investitionsrechnung - Unsicherheitsberücksichtigung (Risiko, Risikoarten und Risikonutzen) - Portfoliotheorie - Capital Asset Pricing Model 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Prof. Dr. E. Lukas		„Investition und Finanzierung (Vorlesung)“			2	
MitarbeiterIn E L		„Investition und Finanzierung (Übung)“			1	

Finanzwissenschaft						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
4	SoSe	1 Semester	Pflicht PM14	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Empfohlen werden die Inhalte der Module - Makroökonomik, - Mikroökonomik		Beruf und Bildung	Klausur, Zusatzpunkte durch vorheriges elektronisches Einreichen der zu min. 50% richtig gelösten Übungsaufgaben erreichbar		Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Finanz- wissenschaft - Prof. Dr. A. Knabe
Qualifikationsziele						
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben ein Verständnis staatlicher Einnahmen- und Ausgabenpolitik unter allokativen und distributiven Aspekten, - erlangen die Befähigung zur Diskussion der effizienten Ausgestaltung von Steuersystemen und Berücksichtigung aktueller politischer Vorschläge, - entwickeln Fähigkeiten zur Darstellung und Modellierung finanzwissenschaftlicher Problemstellungen. 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> - Finanzierung öffentlicher Ausgaben: Steuern, Beiträge und Staatsverschuldung - Steuertariflehre - Zusatzlast der Besteuerung und Steuerinzidenzanalyse - Anreiz- und Verteilungswirkungen spezifischer Steuern - Steuerwettbewerb 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
Prof. Dr. A. Knabe	Investition und Finanzierung				2 (V)	
MitarbeiterIn AK	Übung zur Vorlesung				1 (Ü)	

Rechnungslegung und Publizität					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester	Pflicht PM15	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Empfohlen werden die Inhalte der Module - Betriebliches Rechnungswesen - Internes Rechnungswesen		Beruf und Bildung	Klausur, ggf. ergänzt durch Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen, Bearbeitung von Fallstudien (F) bzw. Case Studies	Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für Unternehmensrechnung/ Accounting - Prof. Dr. A. Chwolka (AC)
Qualifikationsziele					
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln ein umfassendes Verständnis für unterschiedliche Funktionen des Jahresabschlusses und für verschiedene Rechnungslegungssysteme, - erlernen Regeln zur Erstellung von Jahresabschlüssen, - erlangen Kenntnisse des aktuellen Bilanzrechts, - sind in der Lage, Jahresabschlüsse zu lesen und interpretieren. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Wesen und Grundlagen der Bilanzierung - Bilanztheorien/-auffassungen (Statische, dynamische und organische Bilanz) - Rechnungslegung der einzelnen Unternehmen nach HGB und ausgewählten internationalen Bilanzierungsstandards - Ansatz-, Bewertungs- und Ausweisentscheidungen - Bilanzierung einzelner Bilanzpositionen, Bilanzgliederung - Gewinn- und Verlustrechnung (Erfolgsrechnung) Literaturhinweise:					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. A. Chwolka	Rechnungslegung und Publizität				2 (V)
MitarbeiterIn AC	Übung zur Vorlesung				2 (Ü)

Produktion, Logistik & Operations Research					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester	Pflicht PM16	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Studiennachweis Ist verpflichtende Voraussetzung <u>Empfohlen</u> werden die Inhalte der Module Mathematische Methoden I und II		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Lehrstuhl für Operations Management - Prof. Dr. G. Kiesmüller (GK)
Qualifikationsziele					
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse zu wesentlichen Planungsaufgaben auf dem Gebiet von Produktion und Logistik sowie zu deren mathematischer Modellierung, - erwerben Kenntnisse zur Konfiguration und Analyse von Produktionsprozessen - erlernen Methoden des Operations Research - erlangen die Befähigung zum Einsatz von Methoden des Operations Research. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Modell von Mitroff - Lineare Optimierung - Produktionsmanagement - Logistikmanagement - Weitere Gebiete des Operations Research 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. G. Kiesmüller	Produktion, Logistik & Operations Research				2 (V)
MitarbeiterIn GK	Übung zur Vorlesung				1 (Ü)

Wahlpflichtbereich

Für den Wahlpflichtbereich sind zwei Lehrveranstaltungen aus den folgenden Angeboten zu absolvieren:

- Marketing, 5 CP
- Entscheidungstheorie, 5 CP
- Spieltheorie, 5 CP
- Vorlesungen aus den Profilierungsschwerpunkten des Vertiefungsstudiums (5./6. Semester) des Bachelorstudiengangs Betriebswirtschaftslehre
 - Unternehmensführung und Entrepreneurship (General Management and Entrepreneurship)
 - Finanzwissenschaft und Ökonometrie (Finance and Econometrics)
 - Logistik und Operations Management (Logistics and Operations Management)
 - Internationale Wirtschaft (International Management and International Economics)
 - Marketing und E-Business (Marketing and E-Business)
 - Unternehmensrechnung und Besteuerung (Accounting and Taxation)
 - Volkswirtschaftslehre und Recht (Economics and Law)

Detaillierte Beschreibungen zu den Lehrveranstaltungen der Profilierungsschwerpunkte werden jeweils aktuell unter

http://www.fww.ovgu.de/Studium/Studiendokumente+_Formulare/Modulhandbücher/Bachelorstudiengänge.html

veröffentlicht.

Hinweis: Der Besuch von Seminaren im Wahlpflichtbereich ist ausgeschlossen.

Marketing					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht WP17	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/Übung	FWW / Professur für Marketing - Prof. Dr. M. Sarstedt (MS)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen grundlegende Kenntnisse der Funktion von Marketing in Unternehmen und der Analyse von Märkten, - lernen die Instrumente des Marketings kennen, - entwickeln Fähigkeiten zur Erstellung eines Marketingplans und zur Lösung von Problemstellungen im Marketing unter Anwendung geeigneter Methoden. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Marketingansätze - Marktforschung - Marketing-Mix-Entscheidungen (Produkt, Kommunikation, Distribution, Preis) - Online und Social Media Marketing 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. M. Sarstedt	Vorlesung Marketing				2
MitarbeiterIn MS	Übung Marketing				2

Entscheidungstheorie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	SoSe	1 Semester	Wahlpflicht WP17	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Finanzierung und Banken - Prof. Dr. P. Reichling (PR)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln ein Verständnis für ökonomische Entscheidungen, - erwerben die Fähigkeit Entscheidungssituationen zu strukturieren und zu modellieren, - erarbeiten theoretische Vorgehensweisen zur Analyse von Entscheidungen und - verstehen Schwächen theoretischer Entscheidungsmodellierungen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Entscheidungen unter Sicherheit - Entscheidungen unter Unsicherheit und Risiko - Mehrstufige Entscheidungen - Deskriptive Modelle menschlichen Entscheidens - Entscheidungen in Gremien 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. P. Reichling		Entscheidungstheorie			2 (V)
MitarbeiterIn PR		Übung zur Vorlesung			2 (Ü)

Spieltheorie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester	Wahlpflicht WP17	5	42 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modul-verantwortliche(r)
		Beruf und Bildung	Klausur	Vorlesung/ Übung	FWW / Professur für Finanzierung und Banken - Prof. Dr. J. Weimann (JW)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben grundlegende Kenntnisse in der Methode der Spieltheorie und ihrer Einordnung im Hinblick auf empirische Relevanz, - erwerben die Fähigkeit zur Modellierung strategischer Interaktionen, - sind in der Lage, strategisches Verhalten theoretisch zu analysieren. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Definitionen und Notation - Normalformspiele - Reine und gemischte Nash-Gleichgewichte - Dominanz, Dominiertheit, und Maximin-Konzepte - Wiederholte Spiele - Spiele in extensiver Form (dynamische Spiele) - Vollkommene und Unvollkommene Information - Gleichgewichts-Verfeinerungskonzepte (Teilspielperfektheit usw.) - Kooperative Konzepte (Nash-Bargaining, Kalai-Smorodinsky, usw.) - Empirische Evaluierung an Hand experimenteller Anwendungen: - Einfache Normalformspiele: PD, Chicken, Battle-of-the-Sexes, Matching-Pennies - Wettbewerbsökonomie: Chain Store, Cournot-, Stackelberg-Duopole - Personalökonomie: Prinzipal-Agent-Modelle, Anreizverträge - Informationsökonomie: Lemonsmarkets, Signaling Modelle 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. J. Weimann		Spieltheorie			2 (V)
MitarbeiterIn JW		Übung zur Vorlesung			1 (Ü)

Profil III: Ökonomische Bildung (inkl. Bildungswissenschaften)

Studienbereich: Grundlagen der ökonomischen Bildung

Einführung in die ökonomische Bildung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Seminar	FHW BBM - Prof. Dr. R. Jahn (RJ)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Grundlagen und grundlegende Konzepte der ökonomischen Bildung • können grundlegende Fragen und verschiedene Konzepte der ökonomischen Bildung diskutieren und deren Stellung in Relation zur Fachwissenschaft sowie zur Bildung reflektieren. Dabei sollen sie sich mit dem künftigen Aufgabenfeld Schule und fachdidaktischen Grundlagen auseinandersetzen. • kennen die zentralen Stoffkategorien ökonomischer Allgemeinbildung • können den Einfluss der Wirtschaft und ökonomischer Denk- und Handlungsstrategien auf die Lebensgestaltung des Einzelnen erläutern. Eine besondere Berücksichtigung erfahren die sozialen, politischen, humanen und ökologischen Implikationen. • können ökonomisches Wissen mit gesellschaftlich relevanten Fragestellungen verbinden und in ihre lebenspraktische Bedeutung für die Menschen in ihrer Rolle beispielsweise als Verbraucher transferieren. • kennen die Relevanz betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Themen für Schüler und Schülerinnen allgemein bildender Schulen und können diese begründen. • kennen Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, können diese anwenden und sind in der Lage, Inhalte medial gestützt zu präsentieren. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Akteure und Interessen in Wirtschaft und Gesellschaft • Ökonomische Modelle und Theorien, Menschenbilder in der Ökonomie • Lehrer*innenhandeln und Pädagogische Professionalität • Medien in der ökonomischen Bildung • Lehrpläne für den ökonomischen Unterricht • Relevanzprinzipien für die Curriculumentwicklung in der ökonomischen Bildung • Fachdidaktische Modelle und Theorien • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Einführung in Kommunikations- und Präsentationstechniken 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. R. Jahn	„Einführung in die ökonomische Bildung“ (Vorlesung)				2
MitarbeiterIn RJ	„Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ (Seminar)				2

Studienbereich: Fachwissenschaftliche Grundlagen

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Dozentur für Business Economics - Dr. A. Kirstein (AK)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über Fragestellungen und Arbeitsgebiete der modernen Betriebswirtschaftslehre, • lernen die zentralen betriebswirtschaftlichen Funktionsbereiche und deren Wechselwirkungen kennen, • entwickeln ein Verständnis für betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme auf den jeweiligen Stufen unternehmerischer Wertschöpfung, • lernen theoretische und methodische Grundlagen der modernen Betriebswirtschaftslehre kennen, • erwerben grundlegende Fähigkeiten, betriebswirtschaftliche Sachverhalte mathematisch abzubilden und selbstständig zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Konstituierende Entscheidungen der Unternehmung (Rechtsform, Standort, Kooperation) • Organisationsentscheidungen • Entlohnung und Menschenführung • Materialwirtschaft • Produktionswirtschaft • Marketing und Preispolitik • Investitions- und Finanzplanung • Rechnungswesen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. A. Kirstein	„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn AK	„Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Übung)“				2

Einführung in die Volkswirtschaftslehre: Mikro-/ Makroökonomie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Lehrstuhl für BWL, insb. Wirtschaftspolitik - Prof. Dr. J. Weimann (JW)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen, was Ökonomik als Wissenschaft bedeutet und somit verbreiteten Fehlinterpretationen vorbeugen • Fachkenntnisse zu volkswirtschaftlichen Begriffen, Modellen und Zusammenhängen erwerben • die Fähigkeit ausbilden, volkswirtschaftliche Problemstellungen eigenständig zu identifizieren, zu analysieren und ggf. zu lösen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Prinzipien der Volkswirtschaftslehre • Grundlegende Methoden • Elemente der Spieltheorie • Elemente der Mikroökonomik • Elemente der Makroökonomik 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
MitarbeiterIn JW	„Einführung in die VWL (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn JW	„Einführung in die VWL (Übung Moodle)“				2

Bürgerliches Recht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics – Prof. Dr. U. Burgard (UB)
Qualifikationsziele					
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben ein juristisches Grundverständnis, • entwickeln die Fähigkeit, Gesetzestexte zutreffend zu interpretieren, • beherrschen die Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, • erwerben die Fähigkeit, Lebenssachverhalte juristisch zu bewerten und zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der juristischen Methodik • Rechtsgeschäftslehre und Vertragsschluss • Stellvertretung • Allgemeine Geschäftsbedingungen • Allgemeines Schadensrecht • Recht der Leistungsstörung • Kauf- und Werkvertragsrecht • weitere Vertragsarten (insb. Darlehen, Miete und Leasing, Auftrag und Geschäftsbesorgung) • Bereicherungsrecht • Deliktrecht • Besitz und Eigentumserwerb • Grundstücksrecht 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. U. Burgard	Vorlesung „Bürgerliches Recht“				2
MitarbeiterIn UB	Übung „Bürgerliches Recht“				2

Mathematische Methoden I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (5 SWS)	Pflicht	5	70h Präsenzzeit, 80h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T LA-B-W BB	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Diskrete Mathematik (FMA) – Prof. Dr. A. Pott (AP)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben und festigen abiturrelevante Grundkenntnisse der Mathematik, • erlernen Grundkonzepte und Denkweisen der Mathematik, • erwerben weiterführende Kenntnisse auf dem Gebiet der Analysis und der linearen Algebra, • erwerben Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgaben aus den behandelten Gebieten der Analysis und Algebra. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Elemente der Logik und Mengenlehre • Folgen und Reihen • Funktionen einer Variablen • Elemente der Linearen Algebra 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
MitarbeiterIn AP	„Mathematische Methoden I“ (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn AP	„Mathematische Methoden I“ (HS-Übung)				2
MitarbeiterIn AP	„Mathematische Methoden I“ (Übung)				1

Mathematische Methoden II					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (5 SWS)	Pflicht	5	70h Präsenzzeit, 80h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T LA-B-W BB	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Diskrete Mathematik (FMA) – Prof. Dr. A. Pott (AP)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundkonzepte und Denkweisen der Mathematik, • erwerben weiterführende Kenntnisse auf dem Gebiet der Analysis und der linearen Algebra, • erwerben Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgaben aus den behandelten Gebieten der Analysis und Algebra. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen einer und mehrerer Variablen • Elemente der linearen Algebra • Optimierung mit und ohne Nebenbedingungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden II“ (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden II“ (HS-Übung)			2
MitarbeiterIn AP		„Mathematische Methoden II“ (Übung)			1

Politik-Wirtschaft-Gesellschaft					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-W	Referat/ Präsentation	Seminar	FHW- IGW, - Prof. Dr. P. Pohlenz (PP)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft – mit einem Schwerpunkt auf der Bundesrepublik Deutschland, aber auch in der Europäischen Union und in den internationalen Beziehungen, • erlernen ein Verständnis der aktuellen und strukturellen Zusammenhänge von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in den verschiedenen politischen Räumen gefördert werden und reflektieren dies im Hinblick auf die eigenständige aktive Aneignung des entsprechenden Wissens für spätere Unterrichtszusammenhänge situations- und adressatengerecht erschließen, • können Zusammenhänge zwischen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft unter wirtschaftlichen, sozialen, ethischen und individuellen Aspekten bewerten 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in grundlegende Aspekte der politischen, ökonomischen und sozialen Ordnung der Bundesrepublik Deutschland, der Europäischen Union und der internationalen Gemeinschaft. • Regierungssystem • Verhältnis von Politik und Ökonomie • Verfassungsordnung • theoretische Grundlagen des Regierens • Chancen und Herausforderungen der europäischen Integration • Probleme und Perspektiven internationaler Wirtschafts- und Gesellschaftsbeziehungen • Globalisierung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
MitarbeiterIn PP			1 Seminar aus Modul PM 7 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>		2

Marketing					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Marketing - Prof. Dr. M. Sarstedt (MS)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen grundlegende Kenntnisse der Funktion von Marketing in Unternehmen und der Analyse von Märkten, • lernen die Instrumente des Marketing kennen, • entwickeln Fähigkeiten zur der Erstellung eines Marketingplans und zur Lösung von Problemstellungen des Marketing unter Anwendung geeigneter Methoden. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Marketingansätze • Marktforschung • Marketing-Mix-Entscheidungen (Produkt, Kommunikation, Distribution, Preis) • Online and Social Media Marketing 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. M. Sarstedt			Vorlesung Marketing		2
MitarbeiterIn MS			Übung Marketing		2

Betriebliches Rechnungswesen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre - Prof. Dr. S. Eichfelder (SE)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben Kenntnisse über die Konzeption und Begriffe des externen betrieblichen Rechnungswesens, sind in der Lage, die Technik der doppelten Buchführung anzuwenden, können einfache Geschäftsvorfälle verbuchen und auf dieser Basis einen Jahresabschluss erstellen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Ursprung, Notwendigkeit und Probleme des Rechnungswesens Das System der doppelten Buchführung Verbuchung einfacher Geschäftsvorfälle (Warenverkehr, Umsatzsteuer, Anzahlungen und Preisnachlässe, Bestandsveränderungen, Lohn und Gehalt) Ansatz und Erstbewertung von Vermögensgegenständen und Schulden Folgebewertung von Vermögensgegenständen und Schulden Periodisierung von Geschäftsvorfällen Verbuchung des Jahresabschlusses 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. S. Eichfelder	„Betriebliches Rechnungswesen (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn SE	„Betriebliches Rechnungswesen (Übung)“				1

Wirtschaftspolitik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Wirtschaftspolitik - Prof. Dr. J. Weimann (JW)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben ein Verständnis für die Grundlagen einer alloktionstheoretisch fundierten Wirtschaftspolitik, • sind befähigt zur selbständigen Beurteilungen praktischer Fragestellungen der Wirtschaftspolitik unter Verwendung mikro- und makroökonomischer Techniken und Methoden, • können die Grenzen staatlicher Eingriffe einschätzen, • erarbeiten ein Verständnis für den Zusammenhang zwischen allokativer Effizienz und Einkommensverteilung. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Wohlfahrtstheoretische Grundlagen: Pareto-Effizienz und der erste Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie • Marktversagen und Gefangenen-Dilemma • Grundzüge der Industrieökonomik • Spezielle Ausprägungen des Marktversagens: • Öffentliche Güter, Clubgüter und Allmendegüter • Externe Effekte • Natürliche Monopole • Grundzüge der Wettbewerbspolitik • Grundzüge der Arbeitsmarktpolitik • Administrierte Märkte • Regulierung natürlicher Monopole 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. J. Weimann		„Wirtschaftspolitik (Vorlesung)“			2
MitarbeiterIn JW		„Wirtschaftspolitik (Übung)“			1

Studienbereich: Fachwissenschaftliche/ -didaktische Vertiefung (Wahlpflicht 2 aus 5)

Didaktikwerkstatt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2, 4, 6	SoSe	1 Semester (3 SWS)	Wahlpflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T LA-B-W	Projektarbeit	Seminar	FHW BBM – Prof. Dr. R. Jahn (RJ)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Fähigkeiten in der Entwicklung, Erprobung und Durchführung didaktischer Konzepte • evaluieren Lehr-Lern-Arrangements im Fach Wirtschaft • erwerben die Fähigkeit der fachgerechten Analyse von Unterrichtsprozess- und qualitätsmerkmalen • erwerben Kenntnisse der Unterrichtsforschung • erwerben grundlegende Kompetenzen der Unterrichtsanalyse und -evaluation • reflektieren Lehrerrolle und pädagogische Professionalität 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen, Methoden, Ergebnisse und Desiderata der wirtschaftsdidaktischen Unterrichtsforschung • Entwicklung, Erprobung und Durchführung wirtschaftsdidaktischer Lehr-Lern-Arrangements • Möglichkeiten der Analyse von Unterrichtsprozess- und qualitätsmerkmalen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. Robert Jahn		„Didaktikwerkstatt“			3

Medienpraxis					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2,4,6	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T LA-B-W	Projektarbeit	Vorlesung, Übung, Praktikum	FIN-AG Lehramtsausbildung, Dr. V. Hinz	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen von Visualisierung und Wahrnehmung • können selbständig digitales Unterrichtsmaterial vorbereiten und verwalten • können digitale Tafelbilder unter Einbeziehung multimedialer Komponenten im Unterricht erstellen • kennen Unterrichtsmethoden um die Schüler in die Gestaltung von Tafelbildern einzubeziehen • sind in der Lage Arbeitsmaterial für den Unterricht mit Notebook-Klassen zu erarbeiten • kennen Methoden, um mit Notebook-Klassen zu unterrichten und didaktische Klassenraumsteuerungen einzusetzen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung und Wahrnehmung • Nutzung von interaktiven Tafeln im Unterricht • Einbindung multimedialer Komponenten in die Tafelbildgestaltung • Unterricht mit interaktiven Tafeln, Klassenraumsteuerungen und Notebook-Klassen • Lernstanderhebungen in Notebook-Klassen • Entwickeln von fachspezifischen Unterrichtsprojekten 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. V. Hinz	Medienpraxis (Vorlesung)				2
Dr. V. Hinz	Medienpraxis (Übung)				1
Dr. V. Hinz	Medienpraxis (Praktikum)				1

Handels- und Gesellschaftsrecht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Bürgerliches Recht	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics – Prof. Dr. U. Burgard (UB)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen ein vertieftes juristisches Verständnis wirtschaftlicher Interaktionen, • beherrschen die Grundlagen des Handels- und Gesellschaftsrechts, • erwerben die Fähigkeit, das Erlernte auf handels- und gesellschaftsrechtliche Probleme des Wirtschaftslebens anzuwenden. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Handelsrecht (insb. Besonderheiten des kaufmännischen Rechtsverkehrs) • Kaufmannsbegriff • Firmenrecht • Kaufmännische Hilfspersonen (insb. Prokurist, Handlungsbevollmächtigter, Vertragshändler, Franchisenehmer) • Handelsregister und Publizität • Handelsgeschäfte (insb. Handelskauf) • Einführung in das Gesellschaftsrecht (insb. Grundsätze des Gesellschaftsrechts, Unterschiede Personengesellschaften und Körperschaften) • Grundzüge der BGB-Gesellschaft • Grundzüge der OHG und KG • Grundzüge des Vereinsrechts • Grundzüge des GmbH-Rechts • Grundzüge des Aktienrechts 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. U. Burgard	„Handels- und Gesellschaftsrecht (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn UB	„Handels- und Gesellschaftsrecht (Übung)“				2

Investition und Finanzierung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (3 SWS)	Wahlpflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Klausur	Vorlesung, Übung	Lehrstuhl für Innovations- und Finanzmanagement – Prof. Dr. E. Lukas (EL)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage finanzielle Ziele von Unternehmen zu formulieren. • erwerben Kenntnisse, um Investitionen analysieren zu können. • entwickeln die Fähigkeit, eine Investitionsentscheidung zu treffen. • lernen die verschiedenen Finanzmärkte kennen. • erhalten Einblicke in die Beurteilung der unterschiedlichen Risikoarten. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Finanzwirtschaft und der betrieblichen Finanzprozesse • Finanzmathematische Grundlagen der Investitionskalküle • Statische und Dynamische Investitionsrechnung • Unsicherheitsberücksichtigung (Risiko, Risikoarten und Risikonutzen) • Portfoliotheorie • Capital Asset Pricing Model 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. E. Lukas	„Investition und Finanzierung (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn E. L.	„Investition und Finanzierung (Übung)“				1

Grundlagen der Betriebspädagogik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Wahlpflicht	5	122 h Lernzeit/ 150 h gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-W	Hausarbeit	Vorlesung, (Tutorium)	FHW BBM - Prof. Dr. M. Dick (MD)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können das Themenfeld der Betrieblichen Bildung definieren, überblicken und eingrenzen • können Argumente für die Relevanz der betrieblichen Bildung formulieren • kennen Instrumente und Methoden der Betrieblichen Bildung in Forschung und Praxis • kennen Handlungsfelder und Kompetenzprofile von Akteuren der Bildungsarbeit in Berufen und Organisationen • kennen die wissenschaftlichen Bezugsdisziplinen der betrieblichen Bildungsarbeit • kennen rechtliche Grundlagen und Berichtssysteme der betrieblichen Bildungsarbeit • kennen Konzepte und Theorien zu den Phänomenen des Wissens, Lernens und Handelns in der Arbeitswelt und wenden diese an • können aktuelle Entwicklungen der Arbeits- und Berufswelt einschätzen und daraus Forschungs- und Entwicklungsbedarfe ableiten • beherrschen grundlegende wissenschaftliche Arbeitstechniken (Recherchieren, wissenschaftlich Schreiben, Quellen Nutzen und Zitieren) 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Systemaufbau und rechtliche Grundlagen der Betrieblichen Bildung • Personal und Kompetenzen in der betrieblichen Bildung, Handlungs- und Aufgabenfelder betrieblicher Bildung, z. B.: Berufsausbildung, Weiterbildung, Trainingsgestaltung, Transferförderung, Anforderungsanalyse, Wissensmanagement, betriebliche Gesundheitsförderung, u.a.m. • Strategisch-operativer Zyklus der Personalentwicklung, Theoretische Kategorien, z. B. Situiertes Lernen, Organisationsales Lernen, Wissensorganisation, Arbeitsprozesswissen, Expertise, Motivation, u.a.m. • Entwicklungen der Arbeitsgesellschaft, Kriterien guter Arbeit, Medieneinsatz in der Betrieblichen Bildung, Heterogenität, soziale Integration und Betriebliche Bildung, Betriebliches Ausbildungsmanagement 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. M. Dick		„Betriebliche Bildung“ (Vorlesung)			2

Studienbereich: Didaktik der Ökonomie

Fachdidaktik ökonomischer Allgemeinbildung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-W	Hausarbeit	Vorlesung, Seminar	FHW BBM – Prof. Dr. R. Jahn (RJ)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen Konzepte der ökonomischen Bildung (z.B. situationsorientiert, wissenschaftsorientiert oder handlungsorientiert), können diese voneinander unterscheiden und bewerten und der aktuellen bildungspolitischen Diskussion zuordnen können die historische Entwicklung der Wirtschaftslehre und -didaktik rekonstruieren verinnerlichen und können begründen, dass Ökonomische Bildung ein wesentlicher Teil der Allgemeinbildung ist können die zentralen und aktuellen Fragen und Aufgaben der Wirtschaftsdidaktik erläutern, Bildungsstandards und Unterrichtsmaterialien bewerten und sie in Bezug zu didaktischen Konzepten sowie der Unterrichtspraxis setzen verfügen über grundlegende Fähigkeiten zur Planung, Gestaltung und Beurteilung von Wirtschaftslehreunterricht in allgemeinbildenden Schulen kennen Methoden der ökonomischen Bildung und können diese situationsadäquat umsetzen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Begriffe und Grundlagen der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung Einblick in die historische Entwicklung des Ökonomieunterrichts an allgemein bildenden Schulen Aktuelle Konzepte und Leitbilder der Ökonomischen Bildung Aktuelle bildungspolitische Entwicklungen der Ökonomischen Bildung (kategoriale und kompetenzstandardorientierte ökonomische Bildung) Kompetenzbereiche und Anwendungsfelder der ökonomischen Bildung Methoden und Medien für den Wirtschaftslehre-Unterricht an allgemein bildenden Schulen Grundlagen der Unterrichtsplanung und -konzeption und -bewertung (unter Einbezug von Wirtschaftskategorien, Kompetenz- und Bildungsstandards sowie Lehrplänen) Bestandteile und Phasen der Unterrichtsvorbereitung und -konzeption Theorie der Unterrichtsentwicklung und -konzeption Auswahl und Begründung von Kompetenzen, Inhalten, Methoden und Medien unter Berücksichtigung der didaktischen Reduktion 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. R. Jahn	„Fachdidaktik ökonomischer Allgemeinbildung (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn RJ	„Methoden ökonomischer Allgemeinbildung (Seminar)“				2

Studienbereich: Bildungswissenschaften im Fach Wirtschaft

Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	Jährlich im SoSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	Gesamt 150h/ Präsenzzeit 42h/ Selbststudium108
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		Bachelor Beruf und Bildung, Bachelor Bildungswissenschaft	SN: Referat; LN: Klausur	Vorlesung, Seminar/Übung, ergänzendes Tutorium	Prof. Jenewein (FHW/IBBM)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen einen Überblick über zentrale Begriffe der beruflichen Fachdidaktiken und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung. • Die Studierenden können Modelle der Arbeits- und Kognitionspsychologie und grundlegende didaktische Modelle auf die Gestaltung betrieblicher und schulischer Lehr-/Lernprozesse anwenden. • Die Studierenden können Methoden handlungsorientierten Lernens unter dem Aspekt ihrer Einsatzmöglichkeiten in der beruflichen Bildung aufzeigen und Konzepte für die lernförderliche Gestaltung der Ausbildung am Arbeitsplatz beschreiben. • Die Studierenden beurteilen für betriebliche und schulische Lernorte relevante Curricula und ihre Steuerungsfunktion für berufliche Lehr-/Lernprozesse. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftstheoretische Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken • Lern- und Handlungstheorien • Didaktische Modelle und ihre Anwendung in der Ausbildungs- und Unterrichtsplanung • Reformprozess in der Berufsausbildung und Konsequenzen für die Neugestaltung des beruflichen Lernens • Handlungsorientierte Methoden in Ausbildung und Unterricht • Prüfungen in der beruflichen Bildung • Übungen zu den Inhaltsbereichen Didaktische Modelle, Didaktische Konzepte und Curriculumtheorie, Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Lernsequenzen, Projektorientierte Lehr- und Lernarrangements, Planungsstruktur für berufliche Lehr-Lern-Prozesse 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Jenewein			Grundlagen der beruflichen Didaktik und Curriculumentwicklung		2 (V)
Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken			Didaktische Modelle und berufliche Curricula		1 (S/Ü)

Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester	Pflicht PM1	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung, BiWi, LBM Brücke, BBG	Klausur	Vorlesung/ Übung	FHW, Institut 1: Bildung, Beruf und Medien/ Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden kennen und verstehen...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Gegenstandsbereiche und Fragestellungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. • wesentliche Merkmale, Strukturen und Funktionen der Berufsbildung in Deutschland. Die Studierenden sind in der Lage, relevante Aspekte der beruflichen Bildung in Deutschland zu erörtern und kritisch einzuschätzen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Strukturen und Funktionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland • Berufsbildungsplanung und Berufsbildungssteuerung • Rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung • Entstehung und Entwicklung des deutschen Berufsbildungssystems • Wissenschaftssystematische und methodologische Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik <p>Literaturhinweise werden in den Veranstaltungen ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik				2 (V)
N.N.	Übung zu Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik				1 (Ü)

Pädagogische Psychologie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28 h Präsenzzeit, 122 h Selbststudium, 150 h gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		Bachelor Beruf und Bildung Profil III und IV	Klausur	Vorlesung	FNW IPSY-Dr. Rademacher
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, unterschiedliche Entwicklungsphasen des Kindes- und Jugendalters sowie interindividuelle (Entwicklungs-)Unterschiede einzuordnen und deren Auswirkungen für die pädagogische Praxis zu berücksichtigen • verstehen sich als Lernbegleiter und können über formale Lernprozesse hinaus informelle Lernprozesse (selbstgesteuertes Lernen usw.) strukturieren • verfügen über Kommunikations- und Konfliktbewältigungskompetenzen (z.B. lösungs- und ressourcenorientierte Gesprächsführung) und können Prozesse (z. B. soziale Interaktion im und außerhalb des Unterrichts) steuern • verstehen Eltern als Kooperationspartner für die optimale Gestaltung institutionalisierter Sozialisationsprozesse und wissen wie man diese dafür gewinnen kann • können Lehr-Lern-Situationen auf der Grundlage pädagogisch-psychologischen Fachwissens optimal gestalten und somit das Leistungspotential von SchülerInnen optimal ausschöpfen (anregende Lernumgebung gestalten, Schüler motivieren, Ressourcen rückmelden usw.) • verfügen über Möglichkeiten der (fähigkeitsorientierten) Fremd- und Selbstreflektion sowie eigener Psychohygiene • kennen wichtige Lern- (Dyslexie, Dyskalkulie) und Verhaltensbesonderheiten (aggressives Verhalten, depressives Verhalten, ängstliches Verhalten etc.) und deren Hintergründe 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • entwicklungspsychologische Grundlagen: Entwicklungsbegriff, interindividuelle Differenzen in Entwicklungsveränderungen und Konsequenzen für die pädagogische Praxis, Entwicklungsaufgaben, Selbstkonzept/Selbstwertgefühl im Kontext Schule, Bedeutsamkeit von Peers, kritische Lebensereignisse, Entwicklungsmerkmal Lernen • Gegenstand und Aufgaben der Pädagogischen Psychologie, Entwicklung und Erziehung in sozialen Kontexten, Lerntheorien, Bedeutung motivationstheoretischer Überlegungen für den Unterricht, Attributionsstile und ihre Erfassung, Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen • Grundlagen systemischer Pädagogik und praktische Konsequenzen für das eigene pädag. Handeln • Kommunikation und Konfliktmanagement • Klinische Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters, Umgang mit Lern- und Verhaltensbesonderheiten 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. J. Rademacher	Grundlagen der Entwicklungs- und Pädagogischen Psychologie				2

Allgemeine Pädagogik

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	Bachelor Beruf und Bildung Profil III und IV	Klausur/ Hausarbeit oder Medienprojekt oder Referat	Vorlesung, (optional: eine weitere Vorlesung/Seminar/ Tutorium)	FHW, Institut I - Prof. Dr. S. Iske	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erarbeiten sich Grundlagen der Pädagogik und Medienbildung in historischer und systematischer Perspektive, können bildungswissenschaftlichen Grundprozesse des Lernens, der Sozialisation, der Erziehung und der Bildung unter dem Aspekt der Bedeutung von Medien und Medialität sowie von Subjekt und Gemeinschaft reflektieren. erwerben basale Muster der Reflexion hinsichtlich des Verhältnisses des Menschen zur Technik, insbesondere im Hinblick auf digital vernetzte Medien (Medienkompetenz, Medienbildung), können pädagogisch relevante Sachverhalte identifizieren und hinsichtlich des gesellschaftlichen Bedingungsgefüges reflektieren, können empirische Zugänge zu pädagogischen Phänomenen entwickeln und die handlungspraktischen Potenziale einschätzen, erwerben dafür die notwendigen Reflexionsmuster, kognitiven Strategien und empirischen Zugangsweisen. entwickeln bildungswissenschaftlich fundierte kritisch-konstruktive Haltungen. 					
Lehrinhalte					
<p>Studieninhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auseinandersetzung mit grundlegenden pädagogischen Begriffe, Kategorien und Prozesse wie Bildung / Medienbildung, Sozialisation / Mediensozialisation, Erziehung / Medienerziehung, Kompetenz / Medienkompetenz, Biografie / Medienbiografie, Generation / Mediengeneration, Lernen, Pädagogik als Handlungs- und Reflexionswissenschaft, anthropologische Grundlagen, institutionelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen, elementare bildungs- und sozialwissenschaftliche Bezugstheorien, professions- und wissenstheoretische Grundlagen <p>Erläuterung zu SWS und ECTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle zu erwerbenden CP können über die Teilnahme an der obligatorischen Vorlesung (im Rahmen von 2 SWS) und des Selbststudiums erworben werden. Optional werden zusätzliche Lehrveranstaltungen (Vorlesung/Seminare/Tutorien) angeboten (zusätzlich 2 SWS), die dann im Rahmen der studentischen Arbeitsbelastung des Selbststudiums berücksichtigt werden. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
S. Iske	Einführung in die Allgemeine Pädagogik und Medienbildung (Vorlesung)				2
N.N.	Vorlesung, Seminar, Tutorium				(2)

Arbeitswelt im Wandel aus ökonomischer Perspektive					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-Wirtschaft	Hausarbeit	Seminar	FHW BBM - Prof. Dr. R. Jahn (RJ)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können einen angemessenen Überblick über den Wandel der Arbeits- und Wirtschaftswelt geben, sowie einen aktuellen Bezug zu grundlegenden Entwicklungen aufzeigen und diese an Beispielen illustrieren • können Prognosen aus unterschiedlichen Perspektiven (arbeitsorganisatorischer, technischer, wirtschaftlicher und sozialer) kritisch bewerten und hinterfragen • sind sie in der Lage, diese bildungstheoretisch zu reflektieren • können grundlegende Bestimmungsgrößen des Arbeitsmarktes erklären und deuten und für den Unterricht darstellen • verstehen die Bedeutung lebenslangen Lernens für die berufliche Entwicklung und erkennen die Relevanz, Schülern/-innen Berufswahlkompetenzen zu vermitteln 					
Lehrinhalte					
<p>Seminar „Arbeitswelt im Wandel“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Arbeitswissenschaften (Arbeitsbegriff, Arbeitsbeziehungen, Arbeitsorganisation und -systeme) • Ursachen und Auswirkungen des Wandels der Arbeit • Globalisierung und deren Auswirkungen auf die Organisation von Arbeit • Pluralisierung, Entgrenzung, Subjektivierung, Prekarisierung von Erwerbsarbeit • Entwicklung von Berufsbegriff und historische Grundlagen beruflicher Bildung • Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt und Ausbildungsstellenmarktes • Trends und Prognosen der Erwerbstätigkeit • Konsequenzen des demografischen Wandels auf die allgemeinbildende Schule 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. Jahn		„Arbeitswelt im Wandel“			2 (S)

Berufswahlprozesse & Berufsorientierung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Abschluss des Moduls „Arbeitswelt im Wandel“		LA-B-Wirtschaft	Projekt	Seminar	FHW BBM – Prof. Dr. R. Jahn (RJ)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen einschlägige Berufswahltheorien und können den Berufsfindungs- und Bewerbungsprozess zur Erstberufswahl strukturieren begreifen die Aufgaben der Berufsorientierung und Berufswahl an allgemein bildenden Schulen im Kontext mit weiteren Akteuren haben sich darüber hinaus mit verschiedenen Maßnahmen zur Stärkung der biographischen Selbstkompetenz, zur aktiven Informationsbeschaffung und Berufserprobung, zur Vorbereitung von Bewerbungsschreiben, Bewerbungsgesprächen und Bewerberauswahlverfahren sowie zum Umgang mit einzelnen Testverfahren auseinander gesetzt (methodisch greifen sie dabei u.a. auf Zukunftswerkstätten, Stärken-Schwächen-Analysen, Rollenspiele und Persönlichkeitstests zurück) sind befähigt, ein klassenstufenübergreifendes und fächerverbindendes Berufsorientierungskonzept für eine Schule zu entwickeln, in dem lokal-regionale Gegebenheiten berücksichtigt und konkrete unterrichtliche, schulische und außerschulische Aktivitäten benannt sowie Vorschläge zur Umsetzung und Finanzierung gegeben werden können ihre Berufsorientierungskonzepte auf der Grundlage von Berufswahltheorien und empirischen Befunden zur Berufswahl argumentativ begründen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Berufswahl- und Berufswahltheorien Berufliche Sozialisation Berufsorientierungskonzepte regionaler Schulen <ul style="list-style-type: none"> Berücksichtigung spezifischer Schulstandorte, lokal-regionaler Gegebenheiten Einbindung unterrichtlicher, schulischer und außerschulischer Aktivitäten Zusammenarbeit von Schule, Wirtschaft und Berufsberatung Konzept des biographischen Berufswahlansatzes und der Herausbildung einer biographischer Selbstkompetenz Strukturen der beruflichen Bildung Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland Grundlagen der Bildungs- und Berufsberatung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
MitarbeiterIn RJ	Berufswahlprozesse & Berufsorientierung				2

Professionspraktische Studien					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2+3	SoSe+ WiSe	2 Semester	Pflicht	10	42h Präsenzzeit, 258h Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B-Wirtschaft	Portfolios		Seminare, 2 Praktika á 4 Wochen	FHW, BBM - Prof. Dr. R. Jahn (RJ)
Qualifikationsziele					
<p>Die professionspraktischen Studien dienen dem Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Beherrschung fachspezifischer Arbeitsmethoden und Orientierungen in der Wirtschafts- und Arbeitswelt sowie dem beruflichen Alltag als Lehrer.</p> <p>Die Studierenden kennen die institutionellen und sozialen Bedingungen beruflichen Handelns von zwei für das Lehramt Wirtschaft relevanten Praxisfeldern. Sie können ihre Erfahrungen vor dem Hintergrund des im Studium erworbenen theoretischen, empirischen und konzeptionellen Wissens in angemessener Weise beschreiben, analysieren und reflektieren. Sie sind in der Lage, sich mit ihrer Berufsrolle als Lehrer und Mittler zwischen Schule und Arbeitswelt zu identifizieren. Darüber hinaus befähigen die professionspraktischen Studien die zukünftigen Absolventen zu wissenschaftlich begründetem und pädagogisch verantwortlichem Handeln. Sie können die eigenen Erfahrungen aus den Praxisfeldern unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren und auf dieser Grundlage eigene Handlungs- und Entwicklungsstrategien entwickeln.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können anhand vorgefundener Probleme aus der Verschiedenartigkeit der Arbeits- und Lebenswelt professionelle Handlungskompetenz entwickeln, • können wissenschaftlich begründete Handlungsvorstellungen in der Praxis erproben und sich ihrer Beziehungen zu unterschiedlichen Institutionen bewusst werden, • können bewusst auf die Heterogenität der Schülerschaft eingehen, • können das eigene Verhalten im jeweiligen Arbeitsprozess reflektieren und kontrollieren, • sind in der Lage, Lernprozesse an außerschulischen Lernorten anzuregen, • verfügen über grundlegendes Wissen, um im Rahmen ihrer ersten Praxiserfahrungen (Praktika) arbeitsweltbezogene Aspekte der Wirtschaft, einschließlich gesellschaftlicher Geschlechterstereotypen für heterogene Gruppen aufzuarbeiten, • lernen anhand von Beobachtungsaufgaben die Berufsrolle des Lehrers/ der Lehrerin kennen, • stärken ihre Teamfähigkeit, indem sie mit anderen zusammenarbeiten und • sind auf der Grundlage der gemachten Praktikumserfahrungen in der Lage, ihre Studienmotivation und -orientierung zu überprüfen. 					
Lehrinhalte					
<p>Die Studierenden müssen vor Beginn ihrer Praktika das Vorbereitungsseminar (2 SWS) besuchen!</p> <p>Themen des Vorbereitungsseminars:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organisatorische und rechtliche Regelungen hinsichtlich Praktika, • Kennenlernen verschiedener Lernorte, • Studierende im Spannungsfeld unterschiedlicher Rollenerwartungen, • Begabungs- und geschlechterspezifische Besonderheiten sowie kulturelle Vielfalt in Schulen, • Beobachtungsaufgaben und Hospitation von Unterricht, 					

- Portfolioarbeit

Im Rahmen der Professionspraktischen Studien sind die folgenden Praktika (entsprechend der Praktikumsordnung) gefordert:

A) Schulisches Praktikum und

B1) Pädagogisches Orientierungspraktikum in Einrichtungen der Berufsorientierung oder

B2) Betriebspraktikum.

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
MitarbeiterIn RJ	Professionspraktische Studien – Vorbereitung	2
MitarbeiterIn RJ	Professionspraktische Studien – Nachbereitung	1

Profil IV: Technische Bildung (inkl. Bildungswissenschaften)

Studienbereich: Didaktik der Technik

Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T	Klausur	Vorlesung, Seminar	FHW BBP Prof. Dr. F. Bünning	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden verfügen über Grundlagen der Fachdidaktik der Technischen Bildung und können die Didaktik als Wissenschaft des Gestaltens fachspezifischer Vermittlungs- und Aneignungsprozesse bei der Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen reflektiert anwenden. Die Studierenden kennen die einschlägigen Modelle der Technikdidaktik und können darauf basierend erste Unterrichtskonzepte entwerfen, die sowohl auf fächerübergreifende als auch auf techniktypischen Methoden basieren und an die gültigen Rahmenlehrpläne im Fach Technische Bildung anknüpfen. Dabei wählen sie Lerngegenstände, -medien und -methoden aufeinander bezogen aus.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Grundlagen der Fachdidaktik der technischen Bildung • Überblick über die historische Entwicklung des Technikunterrichtes • Modelle einer allgemeinen technischen Bildung: gesellschaftsorientiertes, mehrperspektivisches und fachspezifisches Modell • Methoden und Konzepte des Technikunterrichts • Aufgabenorientiertes Lernen • das Experiment als Methode des Technikunterrichts • Konstruktionsaufgaben und Produktanalyse als Methoden des Technikunterrichts • Lernen mit Medien im Technikunterricht • Fach- und stufenspezifische Probleme der Bewertung und Zensierung • Grundlagen der Unterrichtsplanung: <ol style="list-style-type: none"> a) vom Rahmenplan zur Unterrichtsstunde b) Planung von Unterrichtssequenzen und Unterrichtsstunden 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. F. Bünning	„Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung I“ (Vorlesung)“				2
Prof. Dr. F. Bünning	„Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung I“ (Seminar)“				2

Technisches Denken und Handeln

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1,2	WiSe + SoSe	2 Semester (6 SWS)	Pflicht	7	84h Präsenzzeit, 126h Selbststudium, 210 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T	Projektarbeit	Vorlesung, Seminar, praktische Übungen	FHW BBP Prof. Dr. F. Bünning	

Qualifikationsziele

Die Lehrveranstaltungen „Einführung in technisches Denken und Handeln“...

- stellt einen Rahmen zur Verfügung, um Einblicke in die Entwicklung von Technik und Arbeit im Zusammenwirken von Mensch, Natur und Gesellschaft zu vertiefen. Dabei werden sowohl der gesellschaftliche Charakter von Technik als auch der technische Charakter von Gesellschaft herausgestellt, die Wechselwirkungen von Natur und Technik sowie die Rolle von Persönlichkeiten bei der Entwicklung von Technik thematisiert,
- können Einflussfaktoren auf die Technikentwicklung wiedergeben und erklären
- befähigt die Studierenden, Technik im Zusammenhang und in Wechselwirkung mit humanen, naturalen und sozialen Aspekten zu analysieren und zu bewerten,
- können Methoden des technikwissenschaftlichen Denkens und Handelns sowohl in Einzel- als auch in Teamarbeit in einem selbstgewählten Projekt anwenden
- können anhand eines selbstgewählten Projektes regionale technische Systeme beispielhaft erarbeiten und den Produktlebenslaufzyklus sowie erste Bezüge zu Rahmenlehrplänen herstellen
- ermöglicht den Studierenden ambivalente Auswirkungen von Alltagstechnik zu analysieren, Handlungsspielräume zu erkennen und auszuwerten und in begründeter Stellung zu beziehen
- trägt dazu bei, Gebrauchseigenschaften alltagsrelevanter technischer Systeme zu analysieren, zu beurteilen und entsprechend des Produktlebenslaufzyklus Entsorgungsmöglichkeiten zu bestimmen

Durch das Seminar „Maschinenpraktischer Grundkurs“...

- werden (erste) „Werkstatterfahrungen“ ermöglicht und reflektiert,
- können die Studierenden spezifische Fertigungsverfahren, Werkzeuge sowie Werkstoffe zur Lösung unterschiedlicher technischer Problemstellungen zweckbezogen auswählen und sachgerecht, sicher sowie zielorientiert einsetzen,
- können die Studierenden technische Lösungen konstruieren, fertigen, optimieren und dokumentieren und notwendige Materialien zweckdienlich auswählen,
- üben die Studierenden ihre fachpraktischen Fähigkeiten bezogen auf den Schulunterricht,
- können die Studierenden ihr Gelerntes in die schulpraktische Ausbildung als zukünftiger Techniklehrer/in einbringen
- kennen und beachten die Studierenden relevante Sicherheitsvorschriften und Regeln zur Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.

Lehrinhalte

Einführung in technisches Denken und Handeln:

- Grundlagen: technische Systeme und Prozesse
- Grundlagen: allgemeinen Technologie
- Grundlagen: Technische Entwicklung (Phylognese) und Entwicklung und Gestaltung technischer Produkte (Genese)
- Produktlebenslauf (Fokus regionale Produkte)
- Gebrauchseigenschaften technischer Systeme
- Projektmanagement zur Produktentwicklung
- Grundlagen der Technikgeschichte und -philosophie

Maschinenpraktischer Grundkurs:

- Fachpraktische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Werkstoffe wie Holz, Metall und Kunststoff
- Sicherheitsgerechter Umgang bei der Handhabung von Werkzeugen und Maschinen im schulischen Umfeld
- Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheit im Unterricht und im Haushalt
- Ordnung am Arbeitsplatz

Lehrveranstaltungen		
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. F. Bünning	„Einführung in technisches Denken und Handeln“	2 V, 2 S
N. N.	„Maschinenpraktischer Grundkurs“	2

Studienbereich: Grundlagen der Technischen Bildung – Pflicht

Forschungswerkstatt technischer Bildung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-T	Hausarbeit/ Projektarbeit	Seminare	FHW - Institut I Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten sich einen Überblick über qualitative Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge, • erwerben Kenntnisse über Ziel und Ablauf empirischer Forschung und wenden einige Methoden exemplarisch in kleineren Forschungsprojekten an, • entwickeln die Fähigkeit, Gütekriterien und Verfahren im Rahmen qualitativer Sozialforschung zu beschreiben und anzuwenden, • sowie Forschungsgegenstände und Forschungsdesigns im Rahmen qualitativer Sozialforschung zu beschreiben, • können qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden beschreiben und anwenden, • entwickeln einfache Forschungsfragen und Forschungsdesigns im Kontext technischer Bildung 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gütekriterien und Verfahren der qualitativen und quantitativen Sozialforschung • Methoden angewandter Sozialforschung • Datenerhebung und Datenauswertung in der qualitativen Sozialforschung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N. N.	Einführung in die Methoden qualitativer Sozialforschung				2
N. N.	Forschungswerkstatt Technik				2

Studienbereich: Grundlagen der Technische Bildung - Wahlpflicht

Medienpraxis im Unterricht					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	Jedes Semester	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T	Projektarbeit	Vorlesung, Übung, Praktikum	FIN - AG Lehramtsausbildung Dr. V. Hinz
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen von Visualisierung und Wahrnehmung • können selbständig digitales Unterrichtsmaterial vorbereiten und verwalten • können digitale Tafelbilder unter Einbeziehung multimedialer Komponenten im Unterricht erstellen • kennen Unterrichtsmethoden um die Schüler in die Gestaltung von Tafelbildern einzubeziehen • sind in der Lage Arbeitsmaterial für den Unterricht mit Notebook-Klassen zu erarbeiten • kennen Methoden, um mit Notebook-Klassen zu unterrichten und didaktische Klassenraumsteuerungen einzusetzen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung und Wahrnehmung • Nutzung von interaktiven Tafeln im Unterricht • Einbindung multimedialer Komponenten in die Tafelbildgestaltung • Unterricht mit interaktiven Tafeln, Klassenraumsteuerungen und Notebook-Klassen • Lernstanderhebungen in Notebook-Klassen • Entwickeln von fachspezifischen Unterrichtsprojekten 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. Volkmar Hinz		„Medienpraxis“ (Vorlesung)			2
Dr. Volkmar Hinz		„Medienpraxis“ (Übung)			1
Dr. Volkmar Hinz		„Medienpraxis“ (Praktikum)			1

Didaktikwerkstatt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3 oder 5	WiSe	1 Semester (3 SWS)	Wahlpflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung I		LA-B-T	Projektarbeit	Seminar	FHW IBBP Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Fähigkeiten in der Entwicklung und Durchführung fächerübergreifender didaktischer Arbeitsmaterialien und Unterrichtskonzepte • setzen sich mit didaktischen Modellen und deren Anwendung in der Schule auseinander • erproben und evaluieren der eigenen berufsbezogenen Entscheidungsprozesse im Rahmen einer schulischen Projektarbeit • reflektieren die erstellten Konzepte in Bezug zu den eigenen Professionalisierung, • erwerben die Fähigkeit der fachgerechten Analyse von Unterrichtsmaterial, wie Schulbüchern, Arbeitsblättern, fachbezogenen Internetangeboten • übertragen fachwissenschaftliche Inhalte (z. B. Nachhaltigkeit, Energie) auf geeignete Lehr-Lern-Arrangements 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Integration moderner Medien in die Unterrichtskonzeption • Entwicklung von Materialien für Unterricht und Schule, ggf. in Zusammenarbeit mit regionalen Schulen oder Projekten • Aufbau fächerübergreifender Unterrichtskonzepte an Sekundarschulen und Gymnasien • Entwerfen kompetenzorientierter Arbeitsmaterialien im Schulunterricht • Konzepte zur Entwicklung der eigenen Lehrpersönlichkeit 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
N. N.		„Didaktikwerkstatt“			3

Informationstechnische Bildung im schulischen Kontext					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1, 3, 5	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Informationstechnik für das Lehramt		LA-B-T	Klausur	Vorlesung, Übung	FIN AG Lehramtsausbildung Dr. H. Herper
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Informationsdarstellung und -codierung und können diese erklären • können wichtige Bestandteile von Computersystemen erläutern und diese entsprechend ihrer Parameter bewerten • kennen grundlegende theoretische Aspekte von Betriebssystemen und können diese erklären und auf reale Betriebssysteme anwenden • kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Computernetzwerken • können selbstständig Probleme lösen und das Ergebnis objektiv bewerten • können Begriffe der technischen Fachsprache sowie gängige Normen zusammenhängend verstehen, zuordnen und anwenden sowie Anderen erklären • können ihr erworbenes Wissen auf gesellschaftlich und schulrelevante Sachverhalte projizieren und diese anhand von Unterrichtsideen weiterentwickeln 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Informationen, Codierungen • Aufbau von Computern und Computernetzen • Ausgewählte Aspekte der einzelnen Architekturebenen • Einblick in die Betriebssystemtheorie • Grundlagen der Computernetzwerke 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. V. Hinz	„Technische Informatik I für Bildungsstudiengänge" (Vorlesung)				2
R. Freudenberg	„Technische Informatik Informatik I für Bildungsstudiengänge" (Übung)				2

Studienbereich: Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften

Grundlagen der Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (5 SWS)	Pflicht	5	84h Präsenzzeit, 66h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzung-en für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B-T LA-B-W BB	Klausur	Vorlesung, Übung	Professur für Diskrete Mathematik (FMA) – Prof. Dr. A. Pott (AP)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben und festigen abiturrelevante Grundkenntnisse der Mathematik erlernen Grundkonzepte und Denkweisen der Mathematik erwerben Fertigkeiten zur selbständigen Lösung von Aufgaben aus den behandelten Gebieten der Analysis und Algebra. Erwerben weiterführende Kenntnisse auf dem Gebiet der Analysis und der Linearen Algebra die Studierenden können Lösungen schulrelevanter Mathematikaufgaben logisch sequenzieren und nachvollziehbar sowohl mündlich als auch schriftlich präsentieren können mathematische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen und Bezüge zur Schulmathematik herstellen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Elemente der Logik und Mengenlehre Folgen und Reihen Funktionen einer Variablen Elemente der Linearen Algebra 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. A. Pott	„Mathematische Methoden I“ (Vorlesung)“				2
MitarbeiterIn AP	„Mathematische Methoden I“ (HS-Übung)				2
MitarbeiterIn AP	„Mathematische Methoden I - FHW“ (Übung)				1

Das Modul „Physik für das Lehramt“ ist NICHT von Studierenden der Fächerkombination Technik – Physik zu absolvieren. Stattdessen muss das Modul „ Mathematische Methoden der Naturwissenschaften“ absolviert werden.

Physik für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA-B-T	Klausur/ 120 min	Vorlesung, Übung, Praktikum	FNW, IEP, Prof. Dr. Goldhahn	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Elektromagnetismus, Optik • kennen physikalische Denk- und Arbeitsweisen und können induktive und deduktive Methoden der Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden anwenden • können Methoden zur Messung von physikalischen Größen umsetzen und daraus Fehlerbetrachtungen ableiten • können Zusammenhänge zwischen physikalischen Erscheinungen herstellen • können selbstständig physikalische Probleme lösen und die Ergebnisse überprüfen • können physikalische Experimente für den schulischen Unterricht verstehen, aufbauen und deren Aussagen Schülern und Schülerinnen vermitteln • können physikalische Fachbegriffe, Verfahren und Messmethoden im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen umsetzen und analysieren 					
Lehrinhalte					
<p>Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalischer Grundgrößen und Naturkonstanten, • Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Statik und Dynamik von Flüssigkeiten und Gasen, • Elektrostatisches Feld und elektrische Leitungsvorgänge, • Magnetisches Feld der Gleichströme und Stoffe in magnetischen Feldern, • Elektromagnetische Induktion und Wechselstromkreise, • Mechanische und elektrische Schwingungen, • Wellenlehre und Wellenoptik, • Strahlenoptik, <p>Übung (Voraussetzung für Klausurteilnahme) Bearbeitung von Aufgaben zur Experimentalphysik</p> <p>Physikalisches Grundpraktikum (Voraussetzung für Klausurteilnahme)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Elektrik, Optik, Energietechnik • Messung physikalischer Größen, Ermittlung quantitativer Zusammenhänge und Fehlerrechnung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. R. Goldhahn	„Physik für das Lehramt“ (Vorlesung)				2
Prof. Dr. R. Goldhahn	„Physik für das Lehramt“ (Übung)				1
Prof. Dr. R. Goldhahn	Physikalisches Grundpraktikum				1

Das Modul „Mathematische Methoden der Naturwissenschaften“ ist NUR von Studierenden der Fächerkombination Technik – Physik zu absolvieren. Dieses Modul ersetzt das Modul „Physik für das Lehramt“.

Mathematische Methoden der Naturwissenschaften					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1, 2	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht (für Unterrichtsfach Physik)	5	56 Stunden Präsenzzeit, 94 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B-T	Mündl. Prüfung (30 min) bzw. Klausur (90 min)		Vorlesung	FNW Prof. J. Christen
Qualifikationsziele					
Die Lehrveranstaltung ist in der vorliegenden Form zur Unterstützung der Vorlesung sowie Übung im Fach Experimentalphysik konzipiert. Ohne den Vorlesungen in Algebra oder Analysis eine Konkurrenz sein zu wollen, werden in der vorliegenden Veranstaltung verschiedene Schwerpunktthemen aufbauend und vertiefend behandelt, um ein Verstehen mathematischer Zusammenhänge speziell in den Naturwissenschaften zu befördern. Darüber hinaus wird die Möglichkeit zum eigenständigen Üben und zur Anwendung des Wissens unterstützt.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerrechnung, Ausgleichsrechnung • Vektoralgebra (Produkte von Vektoren; Tensoren (Anwendung Kreisel)) • Vektoranalysis (Gradient, Divergenz, Rotor) • Integralrechnung (Mehrfachintegrale/Koordinatensysteme; Linienintegrale; Oberflächenintegrale; uneigentliche Integrale) • Differentialrechnung (Umkehrfunktionen und ihre Ableitung; Ableitung von mittelbaren und impliziten Funktionen; Ableitung einer Funktion, die in Parameterform vorliegt; Differentiale und höhere Ableitungen) • Reihen und Integrale (Taylorsche Reihe; Fourier-Reihe; Fourier-Integral, Fourier-Transformation) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (Allgemeine, partikuläre und singuläre Lösung; Differentialgleichung 1. Ordnung; Differentialgleichungen 2. Ordnung; Differentialgleichungen in der Physik) 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N. N.	Mathematische Methoden der Naturwissenschaften 1				2
N. N.	Mathematische Methoden der Naturwissenschaften 2				2

Elektrotechnik und Elektronik für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium, 150 h gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Physik für das Lehramt		LA-B-T	Dokumentation/Protokolle (Kenntnisnachweis zur Vorlesung (SN); Protokolle mit Praktikumsschein (LN))	Vorlesung, Übung/Praktikum	FNW, IEP, Prof. Dr. Goldhahn
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundbegriffe der Elektrotechnik und Elektronik sowie elektronische Bauelemente und deren Symbolik; • können die Grundgrößen der Elektrotechnik (elektrische Ladung, elektrischer Strom, elektrisches Potential und elektrische Spannung) sowie die Kirchhoff'schen Gesetze als Grundbeziehungen elektrischer Netzwerke erläutern und auf fachliche Problemstellungen anwenden; • können den Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen und deren Funktionsweisen erklären; • verfügen über Fachkenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung elektrotechnischer Aufgabenstellungen, um diese für den Unterricht kindgerecht aufarbeiten zu können; • vermitteln Schülerinnen und Schülern einen Überblick über die Eigenschaften aktiver und passiver Grundbauelemente und können diese in entsprechenden Experimentalkonzepten entwickeln und erklären. • kennen Methoden zur Umsetzung elektrotechnischer Übungen im Unterricht. • handhaben sicher elektrische Messgeräte wie Oszillografen, Multimeter und Funktionsgeneratoren; • besitzen die Fähigkeit elektrische Schaltungen eines Schaltplanes in realen funktionsfähigen Versuchsaufbauten nachzubilden; • können eigenständig Messungen durchführen und Fehler in gebauten Schaltungen beheben; reflektieren ihr elektrotechnisches Denken und Handeln sowie dessen Bedeutungszusammenhänge im Kontext Studium, Schule und Alltag (z. B. Photovoltaik) • können ausgewählte Aspekte aus der Elektrotechnik und Elektronik für die technische Bildung adressatengerecht aufbereiten und präsentieren. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundbegriffe: Spannung, Stromstärke, Ohmsches Gesetz • Grundlagen der Elektronik: Kirchhoff'sche Gesetze und Rechnen mit komplexen • Widerständen • Passive RC-Netzwerke: Tief- und Hochpass, Bode-Diagramm • Operationsverstärker: Aufbau, Wirkungsweise und Anwendungen • Digitaltechnik: Kombinatorische Logikschaltungen, getaktete Digitalisierungen • Digital/Analog- und Analog/Digital-Wandler: Aufbau, Messprinzipien und Anwendung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. E. Specht	„Elektronik“ (Vorlesung)				2
Dr. E. Specht	„Elektronik“ (Praktikum)				2

Informationstechnik für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1,	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium, 150 h gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	LA-B-T	Klausur	Vorlesung, Übung	FIN, AG Lehramtsausbildung Dr. H. Herper	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der Informatik • kennen informatische Denk- und Arbeitsweisen und können diese zur Problemlösung anwenden • können algorithmische Aufgaben lösen und Datenstrukturen entwerfen • kennen die Grundprinzipien der Programmierung und können diese anwenden • haben Fertigkeiten im Umgang mit Programmierumgebungen und können diese schülergerecht vermitteln • können Informatiksysteme in ihren gesellschaftlichen und schulischen Kontext einordnen • sind in der Lage, für ausgewählte Problemstellungen aus den Fachrichtungen Informatik und Elektrotechnik geeignete informationstechnische Anwendungen zu entwickeln und diese wiederum für den Unterricht zu abstrahieren bzw. anwendbar zu machen • können die Anwendung von Algorithmen in technischen Systemen schülergerecht erklären • können Zusammenhänge zwischen Informatiksystemen und den technischen Komponenten ableiten und auf dem Niveau der unterschiedlichen Schulstufen reduzieren • können selbstständig (komplexe) Probleme lösen und das Ergebnis objektiv bewertet/prüfen/testen • können Begriffe der technischen Fachsprache sowie gängige Normen verstehen, zuordnen, anwenden und adressatengerecht verwenden 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte der Informatik • Algorithmenstrukturen – algorithmische Paradigmen, Eigenschaften von Algorithmen, Beschreibungsformen für Algorithmen • Sprachübersetzung und Programmiersprachen • Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Entwurf, Bewertung und Implementierung von Algorithmen • Algorithmen in technischen Systemen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. H. Herper	„Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen“ (Vorlesung)				2
R. Freudenberg	„Einführung in die Informatik Algorithmen und Datenstrukturen“ (Übung)				2

Bautechnik für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Mathematik, Physik		LA-B-T	Projektarbeit	Vorlesung, Übung	FHW, Institut I Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul „Bautechnik für das Lehramt“ vermittelt die für die technische Bildung an Sekundarschulen und Gymnasien erforderlichen fachwissenschaftlichen Grundlagen der Bautechnik.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der Baukonstruktion • kennen die komplexen konstruktiven, physikalischen und technologischen Denk- und Arbeitsweisen der Baukonstruktion und können diese zur Problemlösung anwenden • können ihr bautechnisch spezifisches Wissen anwenden, um die Werkplanung eines einfachen Gebäudes selbständig zu erstellen • sind in der Lage bautechnische Texte und Zeichnungen sowie Skizzen und Pläne zu lesen und zu interpretieren • sind befähigt bautechnische Ideen und Lösungen zu entwickeln und zu dokumentieren • können ihr erworbenes Wissen aus dem Bereich Bauen und Wohnen auf der Basis von Rahmenrichtlinien und Lehrplänen reflektieren und methodisch aufarbeiten • kennen Methoden, um beispielsweise an Modellen Schülern und Schülerinnen bautechnische Grundlagen (wie Bauzeichnungen, Dachkonstruktionen und typische Bauwerksarten) und Anwendungsmöglichkeiten erklären zu können • können selbstständig bautechnische Probleme lösen und das Ergebnis objektiv bewertet/überprüfen/testen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Handwerkszeug: Plandarstellung, Bauzeichnen • Grundlagen des Konstruierens: Materialien im Hochbau und ihre Eigenschaften im Vergleich, Baustrukturen, Bauweisen • Erdreich, Gründungen: Bodenarten und ihre Eigenschaften, Gründungsarten, Baugrube und vorbereitende Maßnahmen, Abdichtungen im Erdreich • Mauerwerk/Wände: Baustoff, Begriffe, Planung und Verarbeitung, Baugefüge (DIN 1053), Außenwände (ein- und zweischalig), Kellerwände, Innenwände, Öffnungen im Mauerwerk, Anschluss Fenster/Tür • geneigte Dächer: Dachkonstruktionen, Dachaufbau, Dachdeckung • Decke und Fußboden: Übliche Deckenkonstruktionen im Mauerwerksbau, Fußbodenaufbauten • Treppen: Begriffe, Geometrien, Vorschriften, Treppenkonstruktionen • Energie: Energieverbrauch, Energieversorgung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N. N.	„Bautechnik für das Lehramt“ (Vorlesung)				2
N. N.	„Bautechnik für das Lehramt“ (Übung)				2

Konstruktionselemente 1					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden		Modulverantwortliche (r)
keine	LA-B-T	Klausur	Vorlesung, Übungen, selbstständiges Bearbeiten von Belegaufgaben		FMB-IMK Prof. K.-H. Grote
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten, • Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...) 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern, • Norm- und fertigungsgerechtes Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie Erkennen funktionaler Zusammenhänge, • Gestaltabweichungen (Form-, Lage-, Maß- und Oberflächenabweichungen, Toleranzen und Passungen von Baugruppen), • Konstruktive Entwicklung technischer Gebilde (Einführung) • Die Übungen werden mit CAD abgearbeitet und die dazu notwendigen Fähigkeiten vermittelt 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N. N.	Konstruktionselemente 1 (Vorlesung)				2
N. N.	Konstruktionselemente 1 (Übung)				2

Grundlagen der Werkstofftechnik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lern- methoden	Modulverantwortliche(r)
		LA-B-T	Klausur	Vorlesung; Übungen	FMB-IWF Prof. Halle
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses der werkstoffmechanischen Vorgänge und Theorien unter verschiedenen Beanspruchungsverhältnissen • Erwerb des grundlegenden Verständnisses der Vorgänge und Theorien zu Thermodynamik und Kinetik von Werkstoffen • Fähigkeit, Vorgänge und Wechselwirkungen in den oben genannten Bereichen selbständig zu interpretieren und zu lösen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Das elastische Verhalten in Relation zur Kristallstruktur • Theorie der plastischen Verformung unter • Beteiligung von Gitterfehlern; Texturentstehung • Thermodynamik und Kinetik von Legierungen • Diffusionsvorgänge 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
N. N.		Grundlagen der Werkstofftechnik (Vorlesung)			2
N. N.		Grundlagen der Werkstofftechnik (Übung)			1

Fertigungslehre					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3, 4	WiSe + SoSe	2 Semester (je 3 SWS)	Pflicht	8	84h Präsenzzeit, 156h Selbststudium, 240 Stunden gesamt
Voraussetzungen		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
empfohlen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik; Prüfungsvorleistung: Zulassungstestate		LA-B-T	Klausur	Vorlesung, Übung	FMB-IWF Prof. Jüttner
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren • Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess • Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel • Theoretische Grundlagen der Fertigung, Berechnungsmethoden 					
Lehrinhalte					
<p>Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, generative Verfahren), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N. N.	Fertigungslehre (Vorlesung I)				2
N. N.	Fertigungslehre (Übung I)				1
N. N.	Fertigungslehre (Vorlesung II)				2
N. N.	Fertigungslehre (Übung I)				1

Studienbereich: Bildungswissenschaften im Fach Technik

Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3,5	WiSe	1 Semester	Pflicht PM1	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		Beruf und Bildung, BiWi, LBM Brücke, BBG	Klausur	Vorlesung/ Übung	FHW, Institut 1: Bildung, Beruf und Medien/ Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden kennen und verstehen...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Gegenstandsbereiche und Fragestellungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. • wesentliche Merkmale, Strukturen und Funktionen der Berufsbildung in Deutschland. Die Studierenden sind in der Lage, relevante Aspekte der beruflichen Bildung in Deutschland zu erörtern und kritisch einzuschätzen. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Strukturen und Funktionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland • Berufsbildungsplanung und Berufsbildungssteuerung • Rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung • Entstehung und Entwicklung des deutschen Berufsbildungssystems • Wissenschaftssystematische und methodologische Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik <p>Literaturhinweise werden in den Veranstaltungen ausgegeben.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
N.N.		Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik			2 (V)
N.N.		Übung zu Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik			1 (Ü)

Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	Jährlich im SoSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	Gesamt 150h/ Präsenzzeit 42h/ Selbststudium 108h
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		Bachelor Beruf und Bildung, Bachelor Bildungswissenschaft	SN: Referat; LN: Klausur	Vorlesung, Seminar/Übung, ergänzendes Tutorium	Prof. Jenewein (FHW/IBBM)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen einen Überblick über zentrale Begriffe der beruflichen Fachdidaktiken und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung. • Die Studierenden können Modelle der Arbeits- und Kognitionspsychologie und grundlegende didaktische Modelle auf die Gestaltung betrieblicher und schulischer Lehr-/Lernprozesse anwenden. • Die Studierenden können Methoden handlungsorientierten Lernens unter dem Aspekt ihrer Einsatzmöglichkeiten in der beruflichen Bildung aufzeigen und Konzepte für die lernförderliche Gestaltung der Ausbildung am Arbeitsplatz beschreiben. • Die Studierenden beurteilen für betriebliche und schulische Lernorte relevante Curricula und ihre Steuerungsfunktion für berufliche Lehr-/Lernprozesse. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftstheoretische Grundlagen der beruflichen Fachdidaktiken • Lern- und Handlungstheorien • Didaktische Modelle und ihre Anwendung in der Ausbildungs- und Unterrichtsplanung • Reformprozess in der Berufsausbildung und Konsequenzen für die Neugestaltung des beruflichen Lernens • Handlungsorientierte Methoden in Ausbildung und Unterricht • Prüfungen in der beruflichen Bildung • Übungen zu den Inhaltsbereichen Didaktische Modelle, Didaktische Konzepte und Curriculumtheorie, Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Lernsequenzen, Projektorientierte Lehr- und Lernarrangements, Planungsstruktur für berufliche Lehr-Lern-Prozesse 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Jenewein			Grundlagen der beruflichen Didaktik und Curriculumentwicklung		2 (V)
Prof. Jenewein, Mitarbeiter/-innen Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken			Didaktische Modelle und berufliche Curricula		1 (S/Ü)

Pädagogische Psychologie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28 h Präsenzzeit, 122 h Selbststudium, 150 h gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		Bachelor Beruf und Bildung Profile III und IV	Klausur	Vorlesung	FNW IPSY-Dr. Rademacher
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, unterschiedliche Entwicklungsphasen des Kindes- und Jugendalters sowie interindividuelle (Entwicklungs-)Unterschiede einzuordnen und deren Auswirkungen für die pädagogische Praxis zu berücksichtigen • verstehen sich als Lernbegleiter und können über formale Lernprozesse hinaus informelle Lernprozesse (selbstgesteuertes Lernen usw.) strukturieren • verfügen über Kommunikations- und Konfliktbewältigungskompetenzen (z.B. lösungs- und ressourcenorientierte Gesprächsführung) und können Prozesse (z. B. soziale Interaktion im und außerhalb des Unterrichts) steuern • verstehen Eltern als Kooperationspartner für die optimale Gestaltung institutionalisierter Sozialisationsprozesse und wissen wie man diese dafür gewinnen kann • können Lehr-Lern-Situationen auf der Grundlage pädagogisch-psychologischen Fachwissens optimal gestalten und somit das Leistungspotential von SchülerInnen optimal ausschöpfen (anregende Lernumgebung gestalten, Schüler motivieren, Ressourcen rückmelden usw.) • verfügen über Möglichkeiten der (fähigkeitsorientierten) Fremd- und Selbstreflexion sowie eigener Psychohygiene • kennen wichtige Lern- (Dyslexie, Dyskalkulie) und Verhaltensbesonderheiten (aggressives Verhalten, depressives Verhalten, ängstliches Verhalten etc.) und deren Hintergründe 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • entwicklungspsychologische Grundlagen: Entwicklungsbegriff, interindividuelle Differenzen in Entwicklungsveränderungen und Konsequenzen für die pädagogische Praxis, Entwicklungsaufgaben, Selbstkonzept/Selbstwertgefühl im Kontext Schule, Bedeutsamkeit von Peers, kritische Lebensereignisse, Entwicklungsmerkmal Lernen • Gegenstand und Aufgaben der Pädagogischen Psychologie, Entwicklung und Erziehung in sozialen Kontexten, Lerntheorien, Bedeutung motivationstheoretischer Überlegungen für den Unterricht, Attributionsstile und ihre Erfassung, Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen • Grundlagen systemischer Pädagogik und praktische Konsequenzen für das eigene pädag. Handeln • Kommunikation und Konfliktmanagement • Klinische Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters, Umgang mit Lern- und Verhaltensbesonderheiten 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. J. Rademacher	Grundlagen der Entwicklungs- und Pädagogischen Psychologie				2

Allgemeine Pädagogik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	Bachelor Beruf und Bildung Profil III und IV	Klausur/ Hausarbeit oder Medienprojekt oder Referat		Vorlesung, (optional: eine weitere Vorlesung/Seminar/ Tutorium)	FHW, Institut I - Prof. Dr. S. Iske
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erarbeiten sich Grundlagen der Pädagogik und Medienbildung in historischer und systematischer Perspektive, können bildungswissenschaftlichen Grundprozesse des Lernens, der Sozialisation, der Erziehung und der Bildung unter dem Aspekt der Bedeutung von Medien und Medialität sowie von Subjekt und Gemeinschaft reflektieren. erwerben basale Muster der Reflexion hinsichtlich des Verhältnisses des Menschen zur Technik, insbesondere im Hinblick auf digital vernetzte Medien (Medienkompetenz, Medienbildung), können pädagogisch relevante Sachverhalte identifizieren und hinsichtlich des gesellschaftlichen Bedingungsgefüges reflektieren, können empirische Zugänge zu pädagogischen Phänomenen entwickeln und die handlungspraktischen Potenziale einschätzen, erwerben dafür die notwendigen Reflexionsmuster, kognitiven Strategien und empirischen Zugangsweisen. entwickeln bildungswissenschaftlich fundierte kritisch-konstruktive Haltungen. 					
Lehrinhalte					
<p>Studieninhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auseinandersetzung mit grundlegenden pädagogischen Begriffe, Kategorien und Prozesse wie Bildung / Medienbildung, Sozialisation / Mediensozialisation, Erziehung / Medienerziehung, Kompetenz / Medienkompetenz, Biografie / Medienbiografie, Generation / Mediengeneration, Lernen, Pädagogik als Handlungs- und Reflexionswissenschaft, anthropologische Grundlagen, institutionelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen, elementare bildungs- und sozialwissenschaftliche Bezugstheorien, professions- und wissenstheoretische Grundlagen <p>Erläuterung zu SWS und ECTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle zu erwerbenden CP können über die Teilnahme an der obligatorischen Vorlesung (im Rahmen von 2 SWS) und des Selbststudiums erworben werden. Optional werden zusätzliche Lehrveranstaltungen (Vorlesung/Seminare/Tutorien) angeboten (zusätzlich 2 SWS), die dann im Rahmen der studentischen Arbeitsbelastung des Selbststudiums berücksichtigt werden. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
S. Iske	Einführung in die Allgemeine Pädagogik und Medienbildung (Vorlesung)				2
N.N.	Vorlesung, Seminar, Tutorium				(2)

Arbeitswelt im Wandel aus technischer/technologischer Perspektive					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine			Projekt, Portfolio	Seminar	FHW, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Professur Technische Bildung und ihre Didaktik, Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können einen angemessenen Überblick über den Wandel der Arbeits- und Wirtschaftswelt geben, sowie einen aktuellen Bezug zu grundlegenden Entwicklungen aufzeigen und diese an Beispielen illustrieren • können Prognosen aus unterschiedlichen Perspektiven (arbeitsorganisatorischer, technischer, wirtschaftlicher und sozialer) kritisch bewerten und hinterfragen • sind sie in der Lage, diese bildungstheoretisch zu reflektieren • können grundlegende Bestimmgrößen des Arbeitsmarktes erklären und deuten und für den Unterricht darstellen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Arbeitswissenschaften (Arbeitsbegriff, Arbeitsbeziehungen Arbeitsorganisation und -systeme) • Ursachen und Auswirkungen des Wandels der Arbeit • Globalisierung und deren Auswirkungen auf die Organisation von Arbeit • Pluralisierung, Entgrenzung, Subjektivierung, Prekarisierung von Erwerbsarbeit • Entwicklung von Berufsbegriff und Historische Grundlagen beruflicher Bildung • Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt und Ausbildungsstellenmarktes • Trends und Prognosen der Erwerbstätigkeit • Konsequenzen des demografischen Wandels auf die allgemeinbildende Schule 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
N. N.		Arbeitswelt im Wandel (Technik)			2

Systeme der Berufsorientierung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	WiSe	1 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine			Projekt	Seminar	FHW, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Professur Technische Bildung und ihre Didaktik, Prof. Dr. F. Bünning
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Bedeutung lebenslangen Lernens für die berufliche Entwicklung und sind damit in der Lage Schüler/innen im Berufswahlprozess zu unterstützen und zu begleiten • kennen einschlägige Berufswahltheorien und können den Berufsfindungs- und Bewerbungsprozess zur Erstberufswahl strukturieren • begreifen die Aufgaben der Berufsorientierung und Berufswahl an allgemein bildenden Schulen im Kontext mit weiteren Akteuren • kennen Strukturen und Angebote der Arbeitsverwaltung und Berufsberatung sowie arbeitsrechtliche Grundlagen (wie zum Beispiel Berufsausbildungsvertrag, Jugendarbeitsschutzgesetz) • haben sich darüber hinaus mit verschiedenen Maßnahmen zur Stärkung der biographischen Selbstkompetenz, zur aktiven Informationsbeschaffung und Berufserprobung, zur Vorbereitung von Bewerbungsschreiben, Bewerbungsgesprächen und Bewerberauswahlverfahren sowie zum Umgang mit einzelnen Testverfahren auseinandergesetzt (u. a. Zukunftswerkstätten, Stärken-Schwächen-Analysen, Rollenspiele und Persönlichkeitstests) • verstehen die lebenspraktische Bedeutung der Menschen in ihren Rollen als Verbraucher, Erwerbstätiger und Staatsbürger • sind befähigt, ein klassenstufenübergreifendes und fächerverbindendes Berufsorientierungskonzept für eine Schule zu entwickeln, in dem regionale Gegebenheiten berücksichtigt und konkrete unterrichtliche, schulische und außerschulische Aktivitäten benannt sowie Vorschläge zur Umsetzung und Finanzierung gegeben werden 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Berufswahltheorien • Berufliche Sozialisation • Berufsorientierungskonzepte regionaler Schulen <ul style="list-style-type: none"> ○ Berücksichtigung spezifischer Schulstandorte, lokal regionaler Gegebenheiten ○ Einbindung unterrichtlicher, schulischer und außerschulischer Aktivitäten ○ Zusammenarbeit von Schule, Wirtschaft und Berufsberatung • Konzept des biographischen Berufswahlansatzes und der Herausbildung einer biographischer Selbstkompetenz • Strukturen der beruflichen Bildung • Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland • Grundlagen der Bildungs- und Berufsberatung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Dr. H. König		Systeme der Berufsorientierung			3

Professionspraktische Studien					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2 + 3	SoSe + WiSe	2 Semester, 1 Vorbereitungsseminar (2 SWS), 2 Praktika je 4 Wochen, 1 Nachbereitungsseminar (1 SWS)	Pflicht	10	42h Präsenzzeit, 258h Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine		Portfolios	Seminar, 2 Praktika	FHW, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Professur Technische Bildung und ihre Didaktik, Prof. Dr. F. Bünning	
Qualifikationsziele					
<p>Die professionspraktischen Studien dienen dem Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Beherrschung fachspezifischer Arbeitsmethoden und Orientierungen in der Wirtschafts- und Arbeitswelt sowie dem beruflichen Alltag als Lehrer. Die Studierenden kennen die institutionellen und sozialen Bedingungen beruflichen Handelns von zwei für das Lehramt Technik relevanten Praxisfeldern. Sie können ihre Erfahrungen vor dem Hintergrund des im Studium erworbenen theoretischen, empirischen und konzeptionellen Wissens in angemessener Weise beschreiben, analysieren und reflektieren. Sie sind in der Lage, sich mit ihrer Berufsrolle als Lehrer und Mittler zwischen Schule und Arbeitswelt zu identifizieren. Darüber hinaus befähigen die professionspraktischen Studien die zukünftigen Absolventen zu wissenschaftlich begründetem und pädagogisch verantwortlichem Handeln. Sie können die eigenen Erfahrungen aus den Praxisfeldern unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren und auf dieser Grundlage eigene Handlungs- und Entwicklungsstrategien entwickeln.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können anhand vorgefundener Probleme aus der Verschiedenartigkeit der Arbeits- und Lebenswelt professionelle Handlungskompetenz entwickeln, • können wissenschaftlich begründete Handlungsvorstellungen in der Praxis erproben und sich ihrer Beziehungen zu unterschiedlichen Institutionen bewusst werden, • analysieren und interpretieren simulierter, filmisch dargebotener Schul- und Unterrichtssituationen • können bewusst auf die Heterogenität der Schülerschaft eingehen, • können das eigene Verhalten im jeweiligen Arbeitsprozess reflektieren und kontrollieren • sind in der Lage, Lernprozesse an außerschulischen Lernorten anzuregen • verfügen über grundlegendes Wissen, um im Rahmen ihrer ersten Praxiserfahrungen (Praktika) arbeitsweltbezogene Aspekte der Technik, einschließlich gesellschaftlicher Geschlechterstereotypen für heterogene Gruppen aufzuarbeiten • lernen anhand von Beobachtungsaufgaben die Berufsrolle Lehrer kennen • stärken ihre Teamfähigkeit, in dem sie mit anderen zusammenarbeiten und sind in der Lage auf der Grundlage der gemachten Praktikumserfahrungen ihre Studienmotivation und -orientierung zu überprüfen. 					
Lehrinhalte					
<p>Die Studierenden müssen vor Beginn ihrer Praktika das Vorbereitungsseminar (SoSe) besuchen!</p> <p>Themen des Vorbereitungsseminars:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organisatorische und rechtliche Regelungen hinsichtlich Praktika, • Kennenlernen verschiedener Lernorte, • Studierende im Spannungsfeld unterschiedlicher Rollenerwartungen, • Begabungs- und geschlechterspezifische Besonderheiten sowie kulturelle Vielfalt in Schulen, • Beobachtungsaufgaben und Hospitation von Unterricht, 					

- Portfolioarbeit

Im Rahmen der Professionspraktischen Studien sind die folgenden Praktika (entsprechend der Praktikumsordnung) gefordert:

- A) Schulisches Praktikum und
- B1) Pädagogisches Orientierungspraktikum in Einrichtungen der Berufsorientierung oder
- B2) Betriebspraktikum.

Im Anschluss an die Praktika ist ein Nachbereitungsseminar (WiSe) zu absolvieren.

Lehrveranstaltungen		
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N. N.	Professionspraktische Studien – Vorbereitung	2
N. N.	Professionspraktische Studien – Nachbereitung	1

Unterrichtsfach Deutsch

LGER 01: Grundlagen der Literatur- und Kulturwissenschaft				
Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1.-2. (Profile III, IV), 3.-4. (Profile I, II)	2 Semester	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	BA Germ. m.i.P. (MGER 01) BA Beruf und Bildung (Profil I, II, III und IV), BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen Brückenmodule	1 SN (Vorlesung): Klausur, 90 Minuten: 4 CP (unbenotet) 1 LN (Seminar): Hausarbeit: 6 CP (benotet). Die Note der Modulprüfung entspricht der Note des LN; Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der erfolgreich bestandene SN.	Vorlesung, Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur Neuere deutsche Literatur (Prof. Dr. Unger)
Qualifikationsziele				
<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden Basiskenntnisse der Literaturwissenschaft. Hierzu zählen insbesondere literatur- und kulturwissenschaftliche Theorien und Methoden, Kategorien und Verfahrensweisen der Mikrotextanalyse (Stilistik, Rhetorik, Metrik), die Systematik der literarischen Textsorten und Gattungen, das Instrumentarium zu ihrer Analyse sowie literaturwissenschaftliche Arbeitstechniken und Konventionen der wissenschaftlichen Präsentation von Arbeitsergebnissen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse dieser Gegenstandsbereiche sowie Fähigkeiten zu ihrer kritischen, vergleichenden Reflexion und ihrer praktischen Anwendung.</p> <p>Zum Modul gehören eine Einführungsvorlesung und ein Einführungsseminar. Die Vorlesung (Pflicht) setzt Schwerpunkte auf die Arbeitsfelder der Literaturwissenschaft, auf Theorien und Methoden des Faches, die auf konkrete Textbeispiele angewandt werden, sowie auf das System der Textsorten und Gattungen. Die Seminare (Wahlpflicht) setzen Schwerpunkte auf Fertigkeiten der Mikrotextanalyse, die an geeigneten Textbeispielen geübt und von den Studierenden des Lehramts Deutsch auf ihre Schulrelevanz hin reflektiert werden, und informieren über die literarischen Grundformen, also Lyrik, Epik und Dramatik und das Instrumentarium ihrer Analyse.</p>				
Lehrinhalte				
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsfelder der Literaturwissenschaft • Einführung in die Theorien und Methoden des Faches • Methoden der Textanalyse und Textinterpretation • Einführung in das System der Textgattungen und das Instrumentarium zu ihrer Analyse • Literaturwissenschaftliche Arbeitstechniken 				
Lehrveranstaltungen				
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung		SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Neuere deutsche Literatur	Vorlesung: Einführung in die kulturwissenschaftliche Literaturwissenschaft		2	WiSe
Lehrbereich: Neuere deutsche Literatur	Seminar: Einführung in die Textanalyse (ggf. mit gattungsbezogenen Spezifizierungen)		2	SoSe

LGER 02: Literatur im historischen Kontext					
Fachsemester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
2.-3. (Profile III, IV), 4.-5. (Profile I, II)	2 Semester	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	BA Germ. m.i.P. (MGER 02), BA Beruf und Bildung (Profil I, II, III und IV), BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen, Brückenmodule	1 SN (Vorlesung): Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft: 4 CP (unbenotet) 1 SN (Seminar): Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft: 6 CP (unbenotet). MAP: mündliche Prüfung (benotet) Die Modulnote entspricht der Note der MAP. Voraussetzung für das Bestehen der MAP sind zwei bestandene SN.		Vorlesung, Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur Neuere deutsche Literatur (Prof. Dr. Unger)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erwerben einen Überblick über die Geschichte der neueren deutschen Literatur von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart – in der Regel im Rahmen einer Vorlesung und durch intensive Begleitlektüre, wobei im Lehramt an berufsbildenden Schulen (Profil I+II) ein Hauptschwerpunkt auf dem 20. Jahrhundert liegt. Hierzu erhalten die Studierenden eine Lektüreliste, die es ihnen ermöglicht, ihre Kenntnis des Standardkanons der Literaturgeschichte selbständig zu überprüfen und Lektürelücken zu schließen. Auf diese Weise erarbeiten sie sich eine grundlegende literaturgeschichtliche Orientierung und können Grundlinien des historischen Wandels, seines Themen- sowie Formenreichtums nachzeichnen. Weiterhin erarbeiten sich die Studierenden exemplarisch vertiefende Kenntnisse zu einem eingegrenzteren historischen Gebiet, beispielsweise zu einer Literaturepoche (dies in der Regel im Rahmen eines Seminars). Literaturgeschichtliche Fragen werden dabei unter Einbeziehung aktueller Forschungsansätze und -ergebnisse sowie von Aspekten der Bedeutung für die schulische Allgemeinbildung komparatistisch und kulturhistorisch kontextualisiert. Die Studierenden gewinnen Fähigkeiten in der kritisch reflektierten und vergleichenden Analyse von literarischen Texten aus verschiedenen Epochen. Die Praxis literaturwissenschaftlichen Arbeitens wird in den Lehrveranstaltungen des Moduls 02 auf der Basis der Grundkenntnisse aus Modul 01 vertieft.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Epochen und Strömungen der deutschen Literaturgeschichte vom 17. bis 21. Jahrhundert • Autoren, Werke, Medien (inkl. literaturbezogene audiovisuelle Medien) • Vertiefung der Analysekompetenzen unter Berücksichtigung komparatistischer und kulturhistorischer Fragestellungen • Exemplarische Behandlung einer Gattung, eines Autors, eines Werks 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung		SWS	Regelmäßig im	
Lehrbereich: Neuere deutsche Literatur	Vorlesung, z. B. Geschichte der deutschen Literatur vom Barock bis zur Gegenwart; Geschichte der deutschen Lyrik		2 (V)	WiSe	
Lehrbereich: Neuere deutsche Literatur	Seminar, z. B. Romantik; Literatur, Film und Hörspiel in der Weimarer Republik; Die Gruppe 47; Theater der Aufklärung		2 (S)	SoSe	

LGGER 03: Literatur- und kulturwissenschaftliche Themen mit Forschungsbezug					
Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5.-6.	2 Semester	Wahlpflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Absolvierung von mind. 3/4 der Lehrveranstaltungen der Module LGGER 01 und 02	BA Germ. m.i.P. (MGER 03) BA Beruf und Bildung, Proile III+IV sowie BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen MA Lehramt an berufsbildenden Schulen (LGGER 201)	1 SN (in einem Seminar), Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft, z. B. Referat, Präsentation, Thesenpapier, Forschungsbericht: 4 CP (unbenotet). 1 LN (im anderen Seminar), Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft und Hausarbeit: 6 CP (benotet). Die Modulnote entspricht der Note des LN. Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der bestandene SN.		Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur Neuere deutsche Literatur (Prof. Dr. Unger)
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul dient der Vertiefung von Kenntnissen, Kompetenzen und Interessen in einem Fachgebiet der Germanistik, hier der Literatur- und Kulturwissenschaft. Es setzt die in den Modulen 01 und 02 erworbenen theoretisch methodischen, systematischen und historischen Kenntnisse voraus, die durch Anwendung auf spezifische literaturwissenschaftliche Themenstellungen innerhalb der Lehrveranstaltungen dieses Moduls erweitert und vertieft werden. Je nach den thematischen Erfordernissen erwerben die Studierenden dabei insbesondere Kompetenzen in den Feldern Medialität von Literatur, Produktion, Distribution, Rezeption, zu literatur- und kulturtheoretischen und komparatistischen Fragestellungen sowie zur wissenschaftlich begründeten Beurteilung von Fragen der Relevanz literarischer Texte und Medien für die schulische Allgemeinbildung. Sie gewinnen Fähigkeiten im Erkennen und Beurteilen der jeweils historisch zu kontextualisierenden Strategien und Wirkungsmechanismen unterschiedlicher Textsorten und Analysekompetenz in den Bereichen Ästhetik und Poetik. Am jeweiligen exemplarischen Gegenstand erarbeiten und üben sie Verfahren zur reflektierten Beobachtung, Beschreibung und Deutung komplexer literaturwissenschaftlicher Sachverhalte. Die Seminare des Vertiefungsmoduls haben einen engeren Forschungsbezug. Im Rahmen der Erweiterung ihrer inhaltlichen und methodischen Kenntnisse und Fähigkeiten lernen die Studierenden insbesondere, sich kritisch mit Forschungsliteratur auseinanderzusetzen und eigene Thesen im Blick auf vorhandene Forschung zu positionieren.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Literatur und Medien unter historischer und aktueller Perspektive sowie im internationalen Kontext • Medium Buch im Wechselverhältnis zu anderen Medien • Themen und Motive • Literatur- und kulturwissenschaftliche Theorien • Literatur und Film, Literatur im Internet/Netzliteratur • Kinder- und Jugendliteratur • Formen der Produktion, Distribution und Rezeption literarischer Texte • Literarische Institutionen • Fachgeschichte der Germanistik bzw. der allgemeinen Literaturwissenschaft 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Neuere deutsche	Seminar, z. B. Märchen und Märchenforschung, Werther-Rezeption in der Forschung, Das Kindsmordmotiv in der Literatur, Ironie und Literatur,			2	WiSe

Literatur	Zyklisches Erzählen, Die Kinder- und Hausmärchen der Brüder Grimm, Schreibende Frauen in der Romantik		
Lehrbereich: Neuere deutsche Literatur	Seminar, z. B. Goethe – Schriften zur Literatur, Phantastik – Science Fiction – Fantasy, Magdeburger Autoren von 1945 bis zur Gegenwart, Komik in Literatur und Film, Arbeit und Erwerbslosigkeit auf der Bühne der Gegenwart	2	SoSe

LGER 05: Grundlagen der Germanistischen Linguistik					
Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
1.-2. (Profile III, IV), 3.-4. (Profile I, II)	2 Semester	Pflicht	10	84h Präsenzzeit, 216h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang		Lehr- und Lernmethoden	
Keine	BA Germ. m.i.P. (MGER 05) BA Beruf und Bildung (Profil I, II, III und IV), BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen Brückenmodule	1 SN (Vorlesung): Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft: 2 CP, unbenotet. 1 SN (Seminar I), Klausur: 90 Minuten: 4 CP, unbenotet. 1 LN (Seminar II), Klausur: 90 Minuten: 4 CP, benotet. Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung sind zwei erfolgreich bestandene SN.		Vorlesung, Seminar	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den Grundlagen der Sprachwissenschaft sowohl in historischer als auch in systematischer Perspektive. Sie können Termini, Kategorien und Modelle der germanistischen Sprachwissenschaft reflektieren und anwenden und sind in der Lage, deren Erklärungspotential hinsichtlich konkreter Problem- und Aufgabenstellungen, auch im schulischen Vermittlungskontext, einzuschätzen. Sie entwickeln Fähigkeiten zur Analyse sprachlicher Mittel und nutzen dabei wissenschaftliche Arbeitsweisen und Methoden.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Grammatik • Grundlagen der Phonetik/Phonologie • Grundlagen der Morphologie/Wortbildung • Grundlagen der lexikalischen Semantik/Wortbedeutungslehre • Kategorien und Methoden der wissenschaftlichen Beschreibung in verschiedenen Teildisziplinen der neueren Germanistischen und Allgemeinen Sprachwissenschaft • Zeichen- und kommunikationstheoretische Grundlagen der Linguistik 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
				Regelmäßig im	
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Vorlesung, z. B.: Die Welt der Zeichen			2	WiSe
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar: Germanistische Linguistik: Einführung in die germanistische Sprachwissenschaft I			2	WiSe
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar: Germanistische Linguistik: Einführung in die germanistische Sprachwissenschaft II			2	SoSe

LGER 06: Sprache und Gesellschaft					
Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
3.-4. (Profile III, IV), 5.-6. (Profile I, II)	2 Semester	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang		Lehr- und Lernmethoden	
Erfolgreicher Abschluss von Modul LGER 05	BA Germ. m.i.P. (MGER 06) BA Beruf und Bildung BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen Brückenmodule	1 SN (in einem Seminar): Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft: 4 CP (unbenotet) 1 LN (im anderen Seminar): Prüfungsform nach Angabe der Lehrkraft: 6 CP (benotet). Die Modulnote entspricht der Note des LN. Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der erfolgreich bestandene SN.		Seminar	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Kenntnisse über kommunikative Handlungsmuster. Sie reflektieren Methoden zur Analyse und Beschreibung von Alltags- und von Mediengesprächen wie auch von schriftlichen Texten unter situativ und sozial bedingten Betrachtungsweisen. Sie gewinnen Einblicke in wesentliche Entwicklungsetappen und -prozesse der deutschen Sprache und ihrer Vorformen und untersuchen ausgewählte Aspekte des Sprachwandels in seinen unterschiedlichen Dimensionen (Sprachgebrauchs- und -systemwandel) und können deren Anwendung in konkreten kommunikativen Situationen beurteilen und vermittlungsbezogen reflektieren.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Gesprächsanalyse • Text- und Diskursanalyse • Sozio- und Medienlinguistik • Soziolekte und Stil • Sprachhandlungstheorien • Varietäten der deutschen Sprache • Geschichte der deutschen Sprache 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar, z. B. Pragma- und Soziolinguistik			2	WiSe
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar, z. B. Sprachgeschichte im Überblick			2	SoSe

LGEM 07: Angewandte Sprachwissenschaft					
Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5.-6. (nur Profile III, IV)	2 Semester	Wahlpflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreicher Abschluss der Module LGEM 05 und 06	BA Germ. m.i.P. (MGEM 07) BA Beruf und Bildung, Profile III+IV BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen MA-Lehramt BBS (LGEM 202)	1 SN (in einem Seminar), Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft, z. B. Referat, Präsentation, Thesenpapier, Forschungsbericht: 4 CP (unbenotet). 1 LN (im anderen Seminar), Anforderungen und Prüfungsform nach Angabe der Lehrkraft: 6 CP (benotet). Die Modulnote entspricht der Note des LN. Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der bestandene SN.		Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur Germanistische Linguistik (Prof. Dr. Burkhardt)
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul dient der Vertiefung von Kenntnissen, Kompetenzen und Interessen in einem Fachgebiet der Germanistik, hier der Sprachwissenschaft. Inhalte der Module 05 und 06 werden anwendungsorientiert erprobt, wobei semantische, syntaktische, morphologische Modelle und Verfahren zu nutzen sind und auf dieser Grundlage Textstrukturen, Wortschatzentwicklungen und Satzstrukturen verschiedener Sprachen und Varietäten verglichen werden. Die Gewinnung von Einsichten in Verwandtschaftsbeziehungen europäischer Sprachen sowie die Vertiefung des Wissens über konnotative und pragmatische Differenzen im Varietätenspektrum des Deutschen und ausgewählter Fremdsprachen sind wesentliche Ziele. Hierbei finden die sprachkritische Bewertung von Sprachvarianten, die Entwicklung von Funktion und Gebrauch von Varietäten oder spezifischen Sprachbereichen besondere Beachtung. Im Hinblick auf die sprach- bzw. regionalsprachlich relevanten Entwicklungen diskutieren die Studierenden Probleme der Verdrängung, Abwertung und Wiederentdeckung von Varietäten im Zusammenhang mit deren Pflege, Förderung in Vermittlung in außerschulischen und schulischen Kontexten.</p> <p>Ein weiteres Ziel ist die vertiefte Aneignung medienwissenschaftlicher und medienlinguistischer Theorien und Methoden, um Studierende zu befähigen, sprach- bzw. medienrelevante Daten projektbezogen zu erheben, auszuwerten und Untersuchungsergebnisse zu präsentieren und in diesem Zusammenhang Kriterien für Kritik und Bewertung zu entwickeln. Die Studierenden erschließen grundlegende sprachliche Muster, Gesprächsstrukturen und kommunikative Strategien, die im Hinblick auf den institutionellen (medialen) Kontext nicht nur konstruktiv-kritische Entscheidungsprozesse transparent machen, sondern auch Interaktions- und Kooperationsformen optimieren können. Sie bauen ihre Kenntnisse auf medienlinguistischem, argumentativem und diskursanalytischem Gebiet aus, wenden diese in Projekten an und konstruieren bzw. erproben selbstgewählte Kriterien, um die eigene Teamarbeit zu bewerten.</p>					
Lehrinhalte					

- Medienlinguistik
- Kommunikation in digitalen Medien, Hörfunk, Fernsehen und Zeitung
- Redeformen und Gesprächsmodelle
- sprachwissenschaftliche Analyseformen,
- Sprache in der Politik, Sportsprache
- Lexikographie
- Semantik und Grammatik, Kontrastive Linguistik
- Niederdeutsch, Onomastik,
- Diskursanalyse, Argumentationsanalyse
- Sprachkritik, Sprachpflege, Sprachnormen

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar, z. B.: Deutsche Grammatik, Personennamen im soziokulturellen Kontext	2	WiSe
Lehrbereich: Germanistische Linguistik	Seminar, z. B.: Wort und Wortarten, Sprache in den Printmedien/Öffentlichkeitsarbeit	2	SoSe

LGER 09: Grundlagen der Älteren deutschen Sprache und Literaturwissenschaft

Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4.-5. (nur Profile III, IV)	2 Semester	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	BA Germ. m.i.P. (MGER 09), BA Beruf und Bildung (Profile III+IV), BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen	1 SN (Seminar): Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft: 4 CP (unbenotet). 1 LN Vorlesung/Seminar): Klausur, 90 Min. mit Übersetzung oder Prüfungsart nach Angabe der Lehrkraft: 6 CP (benotet). Die Note der Modulprüfung entspricht der Note des LN; Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der erfolgreich bestandene SN.	Vorlesung, Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur Ältere deutsche Literatur (N.N.)
Qualifikationsziele				
<p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die mittelalterliche deutsche Literatur vom 8. bis ins 16. Jahrhundert (ihre Voraussetzungen, ihre Verfasstheit und Alterität) sowie über die Arbeitsfelder der germanistischen Mediävistik (literatur- und kulturwissenschaftliche Theorien und Methoden der Textanalyse, Systematik der mittelalterlichen Textsorten und Gattungen in ihrer diachronen Entwicklung im geistes- und kulturhistorischen Kontext). Sie erlernen Grundlagen der historischen Grammatik und Kenntnisse der Entwicklung der älteren deutschen Sprachstufen, sie erwerben die Fähigkeit zur Lektüre und grammatischen Analyse ausgewählter mittelhochdeutscher Textpassagen und Übersetzungskompetenz vom Mittelhochdeutschen in die deutsche Sprache der Gegenwart. Die Vorlesung (Pflicht) setzt Schwerpunkte im Bereich der Literaturwissenschaft, das begleitende Seminar setzt Schwerpunkte im Bereich der historischen Grammatik und vermittelt Fertigkeiten der Übersetzung und der Textanalyse ausgewählter Beispiele.</p>				
Lehrinhalte				
<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Literatur- und Gattungsgeschichte von ihren Anfängen bis in die Frühe Neuzeit • Historische, soziale und kulturgeschichtliche Voraussetzungen für die Entstehung und Entwicklung einer deutschsprachigen Literatur des Mittelalters (Verhältnis Latein/Deutsch, antike Voraussetzungen, höfische Kultur und Kulturtransfer, bedeutende Autoren und Textsorten/ Gattungen) • Wissenssystematik des Mittelalters, mittelalterliche Poetik und Hermeneutik besonders der höfischen Literatur, des späten Mittelalters und der Frühen Neuzeit, methodische Konsequenzen der historischen Distanz mittelalterlicher Literaturwelten • mediale Bedingungen der mittelalterlichen Literatur (Mündlichkeit – (Hand-)Schriftlichkeit - Buchdruck), ihr Gebrauch und Überlieferung, Grundlagen der Editionsphilologie • Historische Grammatik des Deutschen (Lautwandel des Deutschen von den Anfängen bis zur Gegenwart, grammatische und lexikalische Besonderheiten und deren Entwicklung bis ins Neuhochdeutsche) • Gebrauch von Hilfsmitteln (Wörterbücher, Bibliographien, Nachschlagewerke, Ausgaben) 				
Lehrveranstaltungen				
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung		SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Ältere deutsche Literatur	Vorlesung oder Seminar, z. B.: Einführung in die Germanistische Mediävistik		2	SoSe
Lehrbereich: Ältere deutsche Literatur	Seminar, z. B.: Einführung in die Ältere deutsche Sprache und Literatur, ggf. mit thematischer Spezifizierung		2	WiSe

LGER 10: Germanistische Mediävistik: Historische und systematische Perspektiven

Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5.-6.	2 Semester	Wahlpflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreicher Abschluss der Module LGER 01, 02 und 09		BA Germ. m.i.P. (MGER 10) BA Beruf und Bildung, Profile III+IV BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen	1 SN (in einem Seminar), Anforderungen nach Angabe der Lehrkraft, z. B. Referat, Präsentation, Thesenpapier, Forschungsbericht: 4 CP, unbenotet. 1 LN (im anderen Seminar), Anforderungen und Prüfungsform nach Angabe der Lehrkraft: 6 CP (benotet). Die Modulnote entspricht der Note des LN. Voraussetzung für das Bestehen der Modulprüfung ist der bestandene SN.	Seminar, (ggf. Vorlesung)	FHW, Institut III, Bereich GER, Professur für Ältere deutsche Literatur (N.N.)
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul dient der Vertiefung von Kenntnissen, Kompetenzen und Interessen in einem Fachgebiet der Germanistik, hier der Germanistischen Mediävistik. Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Literatur mit ihren text-, kulturgeschichtlichen und medienhistorischen Besonderheiten, sie erweitern ihre Kenntnisse der Begriffe und Methoden der Textbeschreibung, seiner Analyse und Interpretation, sie erproben die Fähigkeit, literatur- und kulturtheoretische sowie komparatistische Fragestellungen am konkreten Gegenstand vor dem Hintergrund der europäischen Literatur und Kultur des Mittelalters und der Frühen Neuzeit zu reflektieren und zu diskutieren und sie steigern ihre Übersetzungskompetenz. Die Studierenden des Lehramts setzen sich vertieft mit der Bedeutung der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Literatur für die schulische Allgemeinbildung auseinander.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Literatur des Mittelalters und der Frühen Neuzeit in ihren historischen, kulturgeschichtlichen, medialen und performativen Besonderheiten im Kontext der europäischen Kultur- und Literaturgeschichte • Literatur- und kulturtheoretische Forschungspositionen zur Germanistischen Mediävistik; Kontinuität und Alterität, Poetik, Ästhetik und Sinnkonstitution vormoderner Literatur • Konzepte von Autorschaft und Textgenese im Mittelalter • Text- und Literaturbegriff, die Dynamik mittelalterlicher Gattungsbegriffe, Überlieferung und Edition, Wirkung und Rezeption 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	Regelmäßig im
Lehrbereich: Ältere deutsche Literatur	Seminar oder Vorlesung zu wechselnden Themen aus dem Bereich der deutschen Literatur vom 8. bis ins 16. Jahrhundert, z.B.: literaturgeschichtlicher Überblick über eine Epoche, Autor, Gattungsgeschichte, höfische Literatur im europäischen Kontext, geistliche Literatur, ein kultur-, theorie- oder medialitätsgeschichtliches Thema der Literatur des Mittelalters oder der Frühen Neuzeit (z.B. Erzählforschung, Artusroman, Minnesang, Poetik und Ästhetik der Vormoderne, Geschichtsdichtung des Mittelalters,			2	WiSe

	Antikenrezeption, Allegorie und Mythos in der Literatur des Mittelalters, Prozesse des Kulturtransfers, Medialität und Alterität der mittelalterlichen Literatur...)		
Lehrbereich: Ältere deutsche Literatur	Seminar zu wechselnden Themen aus dem Bereich der deutschen Literatur vom 8. bis ins 16. Jahrhundert, z.B.: „Nibelungenlied“, Wolframs von Eschenbach „Parzival“; Antikenrezeption im Mittelalter, Kleinepik, Mechthild von Magdeburg, Minnesang (z.B. Neidhart, Heinrich von Morungen), Legenden, Eneasroman, Konrad von Würzburg: „Trojanerkrieg“, Raum- und Zeitkonzepte im Erzählen der Mittelalters, das Faustbuch, Mären und Schwankliteratur des Mittelalters...)	2	SoSe

LGGER 12: Grundlagen der Fachdidaktik Deutsch

Semester	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5. (nur Profile III, IV)	1 Semester	Pflicht	5	28h Präsenzzeit, 122h Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsumfang	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	BA Beruf und Bildung (Profil III+IV), BA Lehramt an allgemeinbildenden Schulen, MA-Lehramt BBS (LGGER 212)	1 LN (Seminar): Anforderungen und Prüfungsart (Hausarbeit, Klausur, mdl. Prüfung, Portfolio) nach Angabe der Lehrkraft: 5 CP (benotet). Die Modulnote entspricht der Note des LN.	Vorlesung, Seminar	FHW, Institut III, Bereich GER, Juniorprofessur Fachdidaktik Deutsch (N.N.)
Qualifikationsziele				
<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der Sprach-, Literatur- und Mediendidaktik. Sie lernen sprach-, literatur- und mediendidaktischen Theorien, Positionen und Konzepte im historischen und systematischen Zusammenhang kennen, um entsprechende Kompetenzen für ein professionelles Agieren im Fach Deutsch vorzubereiten.</p> <p>Zudem erarbeiten sie sich Kompetenzen hinsichtlich der Sprachaneignung und des Sprachgebrauchs (mündlich und schriftlich), des Transfers von sprachlichem Wissen und des fundierten Umgangs mit literarischen Texten, Sach- und Fachtexten sowie Medien vor dem Hintergrund von Heterogenität im Unterricht und der unterschiedlichen Schulformen.</p> <p>Weiterhin erwerben die Studierenden erste Kenntnisse und Fähigkeiten zur schulformbezogenen Planung von Deutschunterricht: Sie lernen Möglichkeiten der Binnendifferenzierung kennen, verbinden sie mit diagnostischen Kompetenzen zur Feststellung schülerspezifischer Entwicklungen und erarbeiten Konzepte zur individuellen Förderung sprachlichen und literarischen Lernens.</p>				
Lehrinhalte				
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte, Theorien und historische Entwicklungen des sprachlichen und literarischen Lernens im Kontext Schule • Grundlagen der schulformspezifischen Literaturvermittlung und Literaturrezeption • analytische, interpretative und produktive Textkompetenz • literarische Gattungen und ihre Didaktik (einschließlich Kinder- und Jugendliteratur) • Medienerziehung unter literatur- und sprachdidaktischen Aspekten • mündliche und schriftliche Sprachhandlungskompetenz • Reflexion über Sprache (Sprachsystem, Sprachgebrauch, Sprachnormen unter didaktischen Aspekten) • didaktisch-methodische Modelle der Planung, Durchführung und Evaluierung von Deutschunterricht • diagnostische, didaktische und methodische Ansätze und Konzepte zum Umgang mit Heterogenität in den unterschiedlichen Schulformen und Kompetenzbereichen des Deutschunterrichts außerschulische Lernorte 				
Lehrveranstaltungen				
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			Regelmäßig im
Lehrbereich: Fachdidaktik Deutsch	Vorlesung oder Seminar: Einführung in die Fachdidaktik Deutsch			WiSe

Unterrichtsfach Ethik

PL: Einführung in die Philosophie und Logik / Introduction to Philosophy and Logic					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile I+II: 3-4; B.Sc. Beruf und Bildung, Profile III+IV: 1-2; M.Ed. LB (Brückenmodul): 1-2	WiSe + SoSe	2 Sem. (4 SWS)	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: I+II+III+IV; M.Ed. LB (Brückenmodul)	Klausur	Seminare, Vorlesungen	Prof. Dr. Holger Lyre; Prof. Dr. Héctor Wittwer; Prof. Dr. Eva Schürmann	
Qualifikationsziele					
Das Modul vermittelt drei basale Kompetenzen: 1) Die Studierenden haben einen grundlegenden Überblick über Fragestellungen, Themen, Methoden und Arbeitsweisen der Philosophie und ihre Geschichte. 2) Sie verfügen über die grundlegenden Fähigkeiten des korrekten logischen Schließens und Argumentierens, die unmittelbare Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium der Philosophie sind. 3) Die Studierenden sind sicher und kompetent in den Schlüsselfähigkeiten des philosophischen und wissenschaftlichen Arbeitens.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Einführung in die Philosophie - Philosophische und Logische Propädeutik - Aussagen- und Prädikatenlogik - Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken - Einführung in die Lektüre und Interpretation philosophischer Texte - Einführung in die philosophische Argumentation und das Verfassen philosophischer Texte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Prof. Dr. Eva Schürmann / Dozierende des Bereichs	Einführung in die Philosophie und das philosophische Arbeiten				2
Dozierende des Bereichs	Argumentationstheorie				2

TP: Theoretische Philosophie I / Theoretical Philosophy I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile I+II: 5-6; B.Sc. Beruf und Bildung, Profile III+IV: 3-4	WiSe + SoSe	2 Sem. (6 SWS)	Pflicht	10	84h Präsenzzeit, 216h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: I+II+III+IV	mdl. oder schriftl. Modulprüfung		Vorlesungen, Seminare	Prof. Dr. Holger Lyre
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul vermittelt zwei wesentliche Kompetenzen: 1) Die Studierenden haben in systematischer wie historischer Hinsicht einen Überblick über zentrale Themen in den Kernbereichen der Theoretischen Philosophie. 2) Darüber hinaus beherrschen sie sicher zentrale Begriffe und Kategorien der Theoretischen Philosophie, die für das Studium der Philosophie insgesamt zentral sind. Als weitere Schlüsselkompetenzen können die Studierenden klassische und aktuelle philosophische Texte interpretieren und auf ihre argumentative Stichhaltigkeit hin überprüfen.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls bieten einen Überblick über folgende Kernbereiche der Theoretischen Philosophie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontologie - Erkenntnistheorie - Sprachphilosophie - Wissenschaftstheorie <p>Es werden sowohl historisch wie systematisch orientierte Überblicksveranstaltungen angeboten, außerdem Seminare zu einzelnen Texten, die entweder von den Klassikern der Philosophiegeschichte (z.B. von Autoren wie Platon, Aristoteles, Descartes, Locke, Hume, Kant) stammen oder die neuere Debatte bestimmt haben (z.B. Klassiker der Sprachphilosophie des 20. Jahrhunderts).</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss der Vorlesung <i>Einführung in die Theoretische Philosophie</i> ist obligatorisch.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Prof. Dr. Holger Lyre / Jun.- Prof. Dr. Sascha Benjamin Fink	Einführung in die Theoretische Philosophie				2
Dozierende des Bereichs	Lehrveranstaltungen zu grundlegenden Themen und Problemen der Theoretischen Philosophie (z.B. „Hume: Untersuchung über den menschlichen Verstand“, „Descartes: Meditationen“, „Berkeley: Prinzipien der menschlichen Erkenntnis“)				2–4

PP: Praktische Philosophie / Practical Philosophy					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile I+II: 3-4; B.Sc. Beruf und Bildung, Profile III+IV: 1-2; M.Ed. LB (Brückenmodul): 1-2	WiSe + SoSe	2 Sem. (6 SWS)	Pflicht	10	84h Präsenzzeit, 216h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: I+II+III+IV; M.Ed. LB (Brückenmodul)	mdl. oder schriftl. Modulprüfung		Vorlesung, Seminare	Prof. Dr. Héctor Wittwer
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul vermittelt zwei zentrale Kompetenzen: 1) Die Studierenden kennen durch einen systematischen und historischen Überblick die wichtigsten Konzeptionen, Teilgebiete und Fragestellungen der Praktischen Philosophie. 2) Ihnen sind exemplarisch begriffliche Klärungen und Begründungsfragen einzelner Teilgebiete vertraut, die als fundierte und für das Studium unerlässliche Grundkenntnisse in der Praktischen Philosophie dienen.</p> <p>Als weitere Schlüsselkompetenzen können die Studierenden klassische und aktuelle philosophische Texte interpretieren und auf ihre argumentative Stichhaltigkeit hin überprüfen.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Neben einer allgemein-systematischen Einführungsvorlesung behandeln die Lehrveranstaltungen des Moduls schwerpunktmäßig die auch für die aktuellen Diskussionen maßgeblichen klassischen Positionen z.B. von Aristoteles, Kant und Mill sowie Positionen der Gegenwartsphilosophie und exemplarische Texte zu Teilgebieten der Praktischen Philosophie (Geschichtsphilosophie, Politische Philosophie, Sozialphilosophie, Rechtsphilosophie).</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss der Vorlesung <i>Einführung in die Praktische Philosophie</i> ist obligatorisch. Vor dem Erwerb von weiteren 4-CP-Leistungen oder 6-CP-Leistungen in diesem Modul ist die Klausur zur Vorlesung <i>Einführung in die Praktische Philosophie</i> zu bestehen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Prof. Dr. Héctor Wittwer	Einführung in die Praktische Philosophie				2
Dozierende des Bereichs	Lehrveranstaltungen zu grundlegenden Themen und Problemen der Praktischen Philosophie (z.B. „Kant: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten“, „Platon: Der Staat“, „Aristoteles: Nikomachische Ethik“)				2–4

ET: Ethik / Ethics					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile I+II: 5-6; B.Sc. Beruf und Bildung, Profile III+IV: 3-4; M.Ed. LB (Brückenmodul): 1-2	WiSe + SoSe	2 Sem. (mind. 4 SWS)	Pflicht	10	Mind. 56h Präsenzzeit, Max. 244h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: I+II+III+IV; M.Ed. LB (Brückenmodul)	mdl. oder schriftl. Modulprüfung	Seminare, (ggf. Vorlesungen nach Angebot)	Prof. Dr. Héctor Wittwer	
Qualifikationsziele					
Auf der Grundlage von allgemeinen Vorkenntnissen im Bereich der Praktischen Philosophie verfügen die Studierenden über weiterführende Kenntnisse zu Fragen und Positionen der Ethik. Als Schlüsselkompetenzen, die in diesem Modul weiter vertieft werden, können die Studierenden klassische und aktuelle Texte der Ethik auf ihre argumentative Stichhaltigkeit hin überprüfen.					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Klassische und aktuelle Positionen der normativen Ethik (tugendethische, deontologische, konsequenzialistische, kontraktualistische Positionen) - Mitleidsethik, Gerechtigkeitstheorien, moralische Gefühle - Metaethische Fragestellungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Dozierende des Bereichs	Lehrveranstaltungen zu Themen und Problemen der Ethik (z.B. „Einführung in die Ethik“, „Menschenwürde“, „Peter Singer: Praktische Ethik“)				je 2

AE: Angewandte Ethik / Applied Ethics					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: III+IV: 5-6	WiSe + SoSe	2 Sem. (4 SWS)	Pflicht	10	56h Präsenzzeit, 244h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung <i>Einführung in die Praktische Philosophie</i> (PP) sowie erfolgreicher Abschluss des Moduls PL		B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: III+IV	30-minütige mdl. Modulabschlussprüfung	Seminare, (ggf. Vorlesungen nach Angebot)	Prof. Dr. Héctor Wittwer
Qualifikationsziele					
Auf der Grundlage von allgemeinen Vorkenntnissen in dem Bereich der Praktischen Philosophie haben die Studierenden vertiefte und thematisch spezialisierte Kenntnisse zu aktuellen Fragen der Angewandten Ethik, z.B. der Medizin- und Bioethik, der Umweltethik und zu Fragen der sozialen Gerechtigkeit. Als besondere Schlüsselkompetenz können sie selbständig Fragestellungen und Lösungsansätze entwickeln.					
Lehrinhalte					
Aktuelle Diskussionen und Fragen aus den Bereichen der Angewandten Ethik: u.a. aus Medizin- und Bioethik, Tierethik, Wirtschaftsethik, Ethik der Wissenschaften und Technik, Umweltethik sowie Fragen der sozialen Gerechtigkeit.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Dozierende des Bereichs	Lehrveranstaltungen zu Themen und Problemen der Angewandten Ethik (z.B. „Einführung in die Medizinethik“, „Sterbehilfe und ärztliche Beihilfe zum Suizid“, „Tierethik“)				je 2

ED: Einführung in die Didaktik der Ethik / Introduction to the Didactics of Ethics					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: III+IV: 3-4	WiSe + SoSe	2 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Lernzeit, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
erfolgreicher Abschluss des Moduls PP	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: III+IV	schriftl. Modulprüfung	Seminare (inkl. Schulpraktische Übung)	Prof. Dr. Héctor Wittwer	
Qualifikationsziele					
<p>In diesem Modul werden die Studierenden (1) in einem Einführungsseminar zur Ethikdidaktik dazu befähigt, ausgehend von einem strukturierten fachwissenschaftlichen Grundwissen über zentrale ethische Positionen eigenständig und argumentativ schlüssig zu urteilen und darauf aufbauend philosophische Bildungsprozesse didaktisch zu planen und methodisch für die Umsetzung im Unterricht vorzubereiten. Sie können fachwissenschaftliche Denkmuster überzeugend auf lebensweltliche Fragehorizonte beziehen, nutzen das philosophische Reflexionspotenzial für die Strukturierung von Unterricht und verfügen über ein ausbaufähiges Grundlagenwissen in der Fachdidaktik Ethik. Die Studierenden lernen didaktische Modelle und Methodenkonzeptionen kennen und können diese systematisch erläutern. (2) Die <i>Schulpraktische Übung (SPÜ)</i> befähigt die Studierenden dazu, im Unterricht des Faches Ethik konzentriert zu hospitieren, systematisch zu protokollieren und zu reflektieren sowie erste eigene Unterrichtsentwürfe zu konzipieren.</p>					
Lehrinhalte					
<p>1. <i>Einführungsseminar zur Ethikdidaktik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsrelevanz philosophisch-ethischer Inhalte - Modelle und Methoden im Ethikunterricht - Fachlich-elementares Strukturieren und Arrangieren von Lerneinheiten - Medieneinsatz im Ethikunterricht <p>2. <i>Schulpraktische Übung (SPÜ)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hospitieren und Protokollieren im Ethikunterricht - Konzipieren und Erproben erster eigener Unterrichtsentwürfe 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Dr. Christoph Sebastian Widdau	Einführung in die Didaktik der Ethik				2
Dr. Christoph Sebastian Widdau	Schulpraktische Übung (SPÜ)				2

PV: Philosophische Vertiefung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
B.Sc. Beruf und Bildung, Profile III+IV: 5-6	WiSe + SoSe	2 Sem. (6 SWS)	Pflicht	10	84h Präsenzzeit, 216h Lernzeit, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
abhängig von der jeweils gewählten Lehrveranstaltung	B.Sc. Beruf und Bildung, Profile: III+IV	mdl. oder schriftl. Modulprüfung	Seminare, (ggf. Vorlesungen, Kolloquien nach Angebot)	PHI (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul: Prof. Dr. Lyre, Prof. Dr. Wittwer, Prof. Dr. Schürmann)	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden vertiefen oder ergänzen wahlweise nach ihren Interessen ihre Kenntnisse in bestimmten Bereichen der Philosophie. Dadurch werden sie mit der Themenvielfalt der Fachwissenschaft besser vertraut und finden Anregungen für eine eigene philosophische Schwerpunktbildung.					
Lehrinhalte					
In diesem Modul können Lehrveranstaltungen aus den Modulen TP, PP, ET, AE und KP gewählt werden, die belegten Veranstaltungen können auch aus unterschiedlichen Modulen stammen. Ausgeschlossen ist jedoch die Wahl einer Lehrveranstaltung, die thematisch wesentlich identisch mit einer schon besuchten Veranstaltung ist, um Doppelungen oder reine Wiederholungen der gleichen Lehrveranstaltung zu vermeiden.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Lehrveranstaltungen				SWS
Dozierende des Bereichs	Lehrveranstaltungen aus den Modulen TP, PP, ET, AE und KP (mit Ausnahme der in diesen Modulen zu belegenden Pflichtveranstaltungen)				je 2

Unterrichtsfach Informatik (nur in den Profilen I und II)

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge I (EAD I)						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
3	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt 56h Präsenzzeit / 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/ Übung	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Konzepte der Informatik • kennen informatische Denk- und Arbeitsweisen und können diese zur Problemlösung anwenden • können algorithmische Aufgaben lösen und Datenstrukturen entwerfen • kennen die Grundprinzipien der Programmierung und können diese anwenden • haben Fertigkeiten im Umgang mit Programmierumgebungen • können Informatiksysteme in ihren gesellschaftlichen Kontext einordnen • kennen die Fachsprache der Informatik und setzen diese Kommunikation ein 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte der Informatik • Algorithmenstrukturen – algorithmische Paradigmen, Eigenschaften von Algorithmen, Beschreibungsformen für Algorithmen • Sprachübersetzung und Programmiersprachen • Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Entwurf, Bewertung und Implementierung von Algorithmen • Informatiksysteme und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
H. Herper (FIN)	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge I (EAD I)				2 (V); 2 (Ü)	

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge II (EAD II)					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreiche Teilnahme am Modul EAD 1 für Bildungsstudiengänge		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik	Klausur (LN); Beleg (SN)	Vorlesung, Seminar/Übungen	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen informatische Denk- und Arbeitsweisen und können diese zur Lösung komplexer Probleme anwenden • können algorithmische Aufgaben lösen, Datenstrukturen entwerfen und unterschiedliche Algorithmen bewerten • können mit Programmierumgebungen Algorithmen der Informatik implementieren • kennen Basisalgorithmen der Informatik und können diese bewerten • können Lösungen für komplexe Aufgabenstellung unter Verwendung einer Programmierumgebung implementieren und dokumentieren 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen – abstrakte Datentypen, Listen und Bäume und deren Realisierung • abstrakte Datentypen - Listen, Bäume, Hash-Tabelle, Graphen und deren Realisierung • Entwurf, Bewertung und Implementierung von Algorithmen (Sortier- und Suchalgorithmen) • Komplexität von Algorithmen • ausgewählte Algorithmen der Informatik (Datenkomprimierung, Verschlüsselung) 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
H. Herper (FIN)	Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen für Bildungsstudiengänge II (EAD II)				2 (V); 2 (Ü)

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden
		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/Übungen
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Informationsdarstellung und -codierung • kennen die Komponenten von Computersystemen und können diese entsprechend ihrer Parameter bewerten • kennen grundlegende theoretische Aspekte von Betriebssystemen und können diese auf reale Betriebssysteme anwenden • kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Computernetzwerken 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Informationen, Codierungen • Aufbau von Computern und Computernetzen • Ausgewählte Aspekte der einzelnen Architekturebenen • Einblick in die Betriebssystemtheorie • Grundlagen der Computernetzwerke 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
V. Hinz (FIN)	Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I				2 (V); 2 (Ü)

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreiche Teilnahme am Modul TIB I		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik	Mündl. Prüfung	Vorlesung, Seminar/Übungen	V. Hinz (FIN)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen analoge und digitale Schaltungskonzepte und können diese praktisch realisieren • können Informatiksysteme im Umfeld „Messen, Steuern, Regeln“ konfigurieren und anwenden • haben Grundkenntnisse in der Kommunikations- und Netzwerktechnik sowie dem Aufbau einfacher lokaler drahtgebundener und drahtloser Netzwerke 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundsaltungen der Elektronik in Informatiksystemen • Sensoren, Aktoren, Mikrocontroller • Softwarelösungen für Messen, Steuern, Regeln • Netzstrukturen und Basistechnologien, Protokollarchitektur 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
V. Hinz (FIN)	Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II				2 (V); 2 (Ü)

Modellierungstechnik & Softwareprojekt						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5	Jährlich im WiSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen EAD 1/2 für Bildungsstudiengänge		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		mündliche Prüfung (30 min)	Vorlesung, Seminar/Übungen	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein Grundverständnis für Softwarearchitekturen und Softwarelebenszyklusmodelle sind in der Lage, die Modellierung und Implementierung komplexer Systeme unter Verwendung von UML und einer objektorientierten Programmiersprache zu realisieren kennen Software-Testmethoden und können diese anwenden können im Rahmen eines Softwareprojektes die Vorgehensweise zur Problemlösung dokumentieren, die Ergebnisse präsentieren und bewerten 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> Software-Lebenszyklus, Architekturschemata Modellierungs- und Entwicklungsmethoden Objektorientierte Modellierung mit UML Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen und einer objektorientierten Programmiersprache Verifikation und Validierung von Programmen Durchführung eines Softwareentwicklungsprojektes 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
H. Herper (FIN)	Modellierungstechnik & Softwareprojekt				2 (V); 2 (Ü)	

Grundlagen der Theoretischen Informatik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	Jährlich im WiSe	1 Sem. (5 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 70h Präsenzzeit/ 80h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
	B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik		Klausur	Vorlesung, Seminar/Übungen	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Qualifikationsziele					
Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung • Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken), • elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten), • Berechnungsmodelle und Churchsche These, • Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit, • Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Stefan Schirra	Grundlagen der Theoretischen Informatik				3 (V); 2 (Ü)

Simulation, Animation & Simulationsprojekt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
	B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik	mündliche Prüfung (30min)	Vorlesung, Übungen, selbständige Arbeit, Projekt	H. Herper (FIN)	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Modellbildung und Simulation • kennen Werkzeuge zur Durchführung von Simulationsstudien und können diese zur Problemlösung auswählen • haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Lösung von Aufgaben und Bearbeitung von Projekten mit Hilfe von diskreter ereignisorientierter Simulation und 2D-Animation • sind in der Lage, Experimentierstrategien für Simulationsmodelle zu entwickeln • können Simulationsresultate bewerten und die Erkenntnisse auf das reale System übertragen 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Grundlagen der diskreten Computersimulation • Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Werkzeuge der diskreten Simulation • Eingabedatengewinnung • Anwendung von Methoden und Werkzeugen der diskreten Simulation und der 2D-Animation auf die Lösung praktischer Aufgaben • Verifikation und Validierung von Simulationsmodellen • Experimentgestaltung und -auswertung • Durchführung von Simulationsstudien und deren Bewertung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
H. Herper (FIN)	Simulation, Animation & Simulationsprojekt				2 (V); 2 (Ü)

Informatik, Mensch und Gesellschaft					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	Jährlich im SoSe	1 Sem. (4 SWS)	Pflicht	5	150h gesamt/ 56h Präsenzzeit/ 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
		B.Sc. Beruf und Bildung, Profil I + II: Berufliche Fachrichtung Informationstechnik; Unterrichtsfach Informatik	mündliche Prüfung (30min)	Vorlesung, Seminar/Übungen	H. Herper (FIN)
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen • kennen die Grundlagen des Datenschutzes und können diese auf exemplarische Beispiele anwenden • kennen die Grundlagen des Urheberrechtes und können dieses auf digitale Medien anwenden • kennen soziale Netzwerke und deren Verhaltensregeln • kennen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen in der Berufswelt und im Alltag • können Lernsoftware anwenden und bewerten 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion • Datenschutz und Datensicherheit • Urheberrecht bei digitalen Medien • Soziale Netzwerke • Informatiksysteme in der Arbeits- und Lebenswelt • Computerspiele und deren Einordnung • Lernsoftware 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
H. Herper (FIN)	Informatik, Mensch und Gesellschaft				2 (V); 2 (Ü)

Unterrichtsfach Mathematik

Mathematik in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)

Modul: Analysis I/II					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe + SoSe	2 Semester (12 SWS)	Pflicht	19	168h Präsenzzeit, 402h Lernzeit, 570 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesungen, Übungen	Prof. Deckelnick	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum sicheren aktiven Umgang mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Analysis als Fundament für weitere fachwissenschaftliche Studien. Sie sind mit typisch analytischen Beweistechniken vertraut und können diese zur selbstständigen Lösung einfacher mathematischer Probleme einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Inhalte darzustellen; ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit wird im Rahmen der Übungen durch die Diskussion und Präsentation von Lösungen ausgewählter Aufgaben geschult.</p>					
Lehrinhalte					
<p><u>Analysis I (WiSe):</u> Konvergenz von Folgen und Reihen, Vollständigkeit, Anordnung, Funktionen, Stetigkeit, Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlichen, Funktionenfolgen <u>Analysis II (SoSe):</u> Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Vektoranalysis, parameterabhängige Integrale, Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen, elementare explizite Lösungsverfahren, Existenz- und Eindeutigkeit bei Anfangswertproblemen, lineare Gleichungen und Systeme, Stabilitätstheorie nichtlinearer autonomer Systeme</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. G. Warnecke			Analysis I		6
Prof. Dr. G. Warnecke			Analysis II		6

Modul: Lineare Algebra/ Geometrie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	WiSe+ SoSe	2 Semester (10 SWS)	Pflicht	15	140h Präsenzzeit, 310h Lernzeit, 450 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine		LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesungen, Übungen	Prof. Grunau Prof. Kunik Dr. Eid
Qualifikationsziele					
<p>Lineare Algebra: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum sicheren aktiven Umgang mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Linearen Algebra. Sie sind mit typisch algebraischen Beweistechniken vertraut und können diese zur selbstständigen Lösung einfacher mathematischer Probleme einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Inhalte schriftlich und mündlich darzustellen. Sie können durch die Angabe wesentlicher Fragestellungen das Gebiet der Linearen Algebra strukturieren und Bezüge zur Schulmathematik herstellen.</p> <p>Geometrie: Die Studierenden reflektieren Hintergründe und Konsequenzen verschiedener Ansätze der Geometrie, erwerben Kenntnisse über die historische Entwicklung derselben und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Mathematik und Wissenschaftstheorie und können Geometrie als Methode und Denkweise einsetzen. Insbesondere werden Kompetenzen erworben bezüglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Anwendung der Geometrie für die Schulung räumlichen Denkens, insbesondere des Identifizierens und Verstehens räumlicher Situationen und Zusammenhänge aus abstrakten geometrischen Darstellungen sowie des Wechsels zwischen verschiedenen Darstellungsformen, • des Erkennens und Beschreibens von Zusammenhängen und Strukturen geometrischer Gebilde insbesondere vermittels Kombinierens von Analyse und Modellbildung einerseits und dem Kombinieren von Konstruktionen und Maßbestimmungen andererseits, • der Verwendung der Zeichnung als sprachunabhängiges Argumentations- und Kommunikationsmittel, • der begründeten Entwicklung passender Lösungswege aus geometrischen Problemen einschließlich des Hinterfragens und Begründens von Entscheidungen unter Beachtung der Auswahl adäquater Zeichenmedien wie auch günstiger Blickrichtungen bei der zeichnerischen Visualisierung, • des Modularisierens komplexer Aufgabenstellungen, der Sequenzierung gewählter Lösungswege und des aufgabenbezogenen Deutens von Konstruktionsergebnissen und deren Bewertung hinsichtlich numerischer und konstruktiver Korrektheit und ästhetischen Empfindens 					
Lehrinhalte					
<p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende algebraische Begriffe und Strukturen • Vektorraum, Basis, Dimension • lineare Abbildungen, insbesondere Koordinatenabbildungen sowie Drehungen, Spiegelungen, Projektionen • lineare Gleichungssysteme 					

- Matrizen- und Determinantentheorie
- Eigenwerttheorie, Diagonalisierung
- euklidische und unitäre Vektorräume

Geometrie:

- Inzidenzen geometrischer Grundelemente, Abbildungsverfahren der Geometrie (Schräg- und Normalrisse, Zentralprojektionen, Axonometrien, Fernbilder und Zentralbilder und deren Eigenschaften)
- affine und metrische Grundaufgaben in Normalrissen, Risse und Schattenwürfe einfacher Körper
- perspektive Affinitäten und Kollineationen als Abbildungen in affinen bzw. projektiven Räumen, Ellipse als perspektiv affines Kreisbild, konstruktive Behandlung von Körperschnitten an einfachen Körpern
- Kavalierprojektion als axonometrischer Riss
- Zentralprojektion als projektiver Abschluss, Zentralbilder, gebundene Perspektiven

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Grunau/ Prof. Dr. Kunik	Lineare Algebra	6
Dr. W. Eid	Geometrie	4

Modul: Geschichte und Grundlagen der Mathematik/ Proseminar					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra / Geometrie		LA-B	Präsentation/ Referat	Vorlesung, Seminar	Prof. Nill
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Überblickswissen zu ausgewählten Entwicklungsetappen der Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in deutschen Schulen • Entwicklung von Elementen einer von speziellen Theorieinhalten unabhängigen und universellen Metasprache unter Nutzung der mathematischen Logik • Anwenden der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte • Analysieren von Zusammenhängen zwischen Mathematik und anderen gesellschaftlichen Bereichen <p>Proseminar: Die Studierenden lernen, sich selbstständig in ein einfaches mathematisches Thema einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, mathematische Inhalte in geeigneter Form zu präsentieren und diese mit anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu diskutieren.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Biografien bedeutender Mathematiker in verschiedenen Entwicklungsetappen • Zusammenhänge zwischen Philosophie, Naturwissenschaft, Kunst und die Entwicklung mathematischer Theorien • Entwicklung von Rechenhilfsmitteln • Vermittlung von Wissen über Kalküle einer Aussagen- und Prädikatenlogik • Vermittlung einer Meta-Sprache • Interpretation und Anwendung der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte <p>Proseminar: Nach Ankündigung des Dozenten oder der Dozentin</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. A. Pott	Geschichte und Grundlagen der Mathematik (Vorlesung)				2
N.N.	Proseminar				2

Mathematik in den Profilen Ökonomische Bildung (III) und Technische Bildung (IV)

Modul: Analysis					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1-2	WiSe + SoSe	2 Semester (12 SWS)	Pflicht	18	168h Präsenzzeit, 372h Lernzeit, 540 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine		LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesungen, Übungen	Prof. Deckelnick
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum sicheren aktiven Umgang mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Analysis als Fundament für weitere fachwissenschaftliche Studien. Sie sind mit typisch analytischen Beweistechniken vertraut und können diese zur selbstständigen Lösung einfacher mathematischer Probleme einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Inhalte darzustellen; ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit wird im Rahmen der Übungen durch die Diskussion und Präsentation von Lösungen ausgewählter Aufgaben geschult.</p>					
Lehrinhalte					
<p><u>Analysis I (WiSe):</u> Konvergenz von Folgen und Reihen, Vollständigkeit, Anordnung, Funktionen, Stetigkeit, Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlichen, Funktionenfolgen <u>Analysis II (SoSe):</u> Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Vektoranalysis, parameterabhängige Integrale, Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen, elementare explizite Lösungsverfahren, Existenz- und Eindeutigkeit bei Anfangswertproblemen, lineare Gleichungen und Systeme, Stabilitätstheorie nichtlinearer autonomer Systeme</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. G. Warnecke			Analysis I		6
Prof. Dr. G. Warnecke			Analysis II		6

Modul: Geschichte und Grundlagen der Mathematik/ Proseminar					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	56h Präsenzzeit, 94h Lernzeit, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra / Geometrie		LA-B	Präsentation/ Referat	Vorlesung, Seminar	Prof. Nill
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Überblickswissen zu ausgewählten Entwicklungsetappen der Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in deutschen Schulen • Entwicklung von Elementen einer von speziellen Theorieinhalten unabhängigen und universellen Metasprache unter Nutzung der mathematischen Logik • Anwenden der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte • Analysieren von Zusammenhängen zwischen Mathematik und anderen gesellschaftlichen Bereichen <p>Proseminar: Die Studierenden lernen, sich selbstständig in ein einfaches mathematisches Thema einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, mathematische Inhalte in geeigneter Form zu präsentieren und diese mit anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu diskutieren.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Biografien bedeutender Mathematiker in verschiedenen Entwicklungsetappen • Zusammenhänge zwischen Philosophie, Naturwissenschaft, Kunst und die Entwicklung mathematischer Theorien • Entwicklung von Rechenhilfsmitteln • Vermittlung von Wissen über Kalküle einer Aussagen- und Prädikatenlogik • Vermittlung einer Meta-Sprache • Interpretation und Anwendung der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte <p>Proseminar: Nach Ankündigung des Dozenten oder der Dozentin</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. A. Pott	Geschichte und Grundlagen der Mathematik				2
N.N.	Proseminar				2

Modul: Lineare Algebra/ Geometrie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe+ SoSe	2 Semester (10 SWS)	Pflicht	14	140h Präsenzzeit, 280h Lernzeit, 420 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine		LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesungen, Übungen	Prof. Grunau Prof. Kunik Dr. Eid
Qualifikationsziele					
<p>Lineare Algebra: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum sicheren aktiven Umgang mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Linearen Algebra. Sie sind mit typisch algebraischen Beweistechniken vertraut und können diese zur selbstständigen Lösung einfacher mathematischer Probleme einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Inhalte schriftlich und mündlich darzustellen. Sie können durch die Angabe wesentlicher Fragestellungen das Gebiet der Linearen Algebra strukturieren und Bezüge zur Schulmathematik herstellen.</p> <p>Geometrie: Die Studierenden reflektieren Hintergründe und Konsequenzen verschiedener Ansätze der Geometrie, erwerben Kenntnisse über die historische Entwicklung derselben und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Mathematik und Wissenschaftstheorie und können Geometrie als Methode und Denkweise einsetzen. Insbesondere werden Kompetenzen erworben bezüglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Anwendung der Geometrie für die Schulung räumlichen Denkens, insbesondere des Identifizierens und Verstehens räumlicher Situationen und Zusammenhänge aus abstrakten geometrischen Darstellungen sowie des Wechsels zwischen verschiedenen Darstellungsformen, • des Erkennens und Beschreibens von Zusammenhängen und Strukturen geometrischer Gebilde insbesondere vermittels Kombinierens von Analyse und Modellbildung einerseits und dem Kombinieren von Konstruktionen und Maßbestimmungen andererseits, • der Verwendung der Zeichnung als sprachunabhängiges Argumentations- und Kommunikationsmittel, • der begründeten Entwicklung passender Lösungswege aus geometrischen Problemen einschließlich des Hinterfragens und Begründens von Entscheidungen unter Beachtung der Auswahl adäquater Zeichenmedien wie auch günstiger Blickrichtungen bei der zeichnerischen Visualisierung, • des Modularisierens komplexer Aufgabenstellungen, der Sequenzierung gewählter Lösungswege und des aufgabenbezogenen Deutens von Konstruktionsergebnissen und deren Bewertung hinsichtlich numerischer und konstruktiver Korrektheit und ästhetischen Empfindens 					
Lehrinhalte					
<p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende algebraische Begriffe und Strukturen • Vektorraum, Basis, Dimension • lineare Abbildungen, insbesondere Koordinatenabbildungen sowie Drehungen, Spiegelungen, Projektionen 					

- lineare Gleichungssysteme
- Matrizen- und Determinantentheorie
- Eigenwerttheorie, Diagonalisierung
- euklidische und unitäre Vektorräume

Geometrie:

- Inzidenzen geometrischer Grundelemente, Abbildungsverfahren der Geometrie (Schräg- und Normalrisse, Zentralprojektionen, Axonometrien, Fernbilder und Zentralbilder und deren Eigenschaften)
- affine und metrische Grundaufgaben in Normalrissen, Risse und Schattenwürfe einfacher Körper
- perspektive Affinitäten und Kollineationen als Abbildungen in affinen bzw. projektiven Räumen, Ellipse als perspektiv affines Kreisbild, konstruktive Behandlung von Körperschnitten an einfachen Körpern
- Kavalierprojektion als axonometrischer Riss
- Zentralprojektion als projektiver Abschluss, Zentralbilder, gebundene Perspektiven

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Grunau/ Prof. Dr. Kunik	Lineare Algebra	6
Dr. W. Eid	Geometrie	4

Modul: Numerik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (6 SWS)	Pflicht	8	84h Präsenzzeit, 156h Lernzeit, 240 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	Klausur	Vorlesung, Übung, Seminar	Prof. Warnecke
Qualifikationsziele					
<p>Die Studenten entwickeln Verständnis für die beim numerischen Rechnen auf Computern auftretenden Fehler und ihre Fortpflanzung.</p> <p>Sie erwerben Methodenkompetenz für die Problemlösung wichtiger Grundaufgaben der numerischen Praxis sowie Anwendungskompetenz bei der Übertragung einer numerischen Problemlösung in ein Computerprogramm.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Rechnerzahlen (Gleitkommadarstellung, Arithmetik, Rundung), • relative und absolute Fehler, Kondition eines Problems, Stabilität numerischer Verfahren, • Lösen linearer Gleichungssysteme (direkte und iterative Verfahren), • nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, • Ausgleichsrechnung, • Polynominterpolation, • numerische Quadratur 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. G. Warnecke		Numerik (für Ingenieure und FHW)			6

Modul: Stochastik						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5	WiSe	1 Semester (6 SWS)	Pflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra / Geometrie		LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten		Vorlesung, Übung	Prof.in Kirch Prof. Schwabe
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden erwerben die für das Studium von Fragestellungen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik erforderlichen Grundlagenkenntnisse und Fertigkeiten. Sie erlernen typische stochastische Begriffsbildungen und Beweistechniken, werden mit stochastische Fragestellungen und Modellierungen vertraut gemacht und besitzen die Fähigkeiten, diese bei der Bearbeitung praktischer Problemstellungen anzuwenden. Sie kennen dafür wesentliche Verfahren. Die Studierenden haben statistische Denkweisen entwickelt. Sie können mit Aussagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik kritisch umgehen. Sie sind in der Lage, statistische Aussagen Kontext bezogen zu bewerten und weiter zu vermitteln.</p>						
Lehrinhalte						
<p>Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik (4V, 2Ü)</p> <ul style="list-style-type: none"> – fundamentale Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie: Wahrscheinlichkeitsraum, Zufallsvariable, – Wahrscheinlichkeitsverteilung, stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten – Insbesondere wird auf den Modellierungsaspekt zufallsbeeinflusster, realer Vorgänge eingegangen. – Verteilungen reellwertiger Zufallsvariablen: Verteilungsfunktion, Dichtefunktion, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation – Konvergenz reellwertiger Zufallsvariablen, fundamentale Grenzwertsätze: Schwaches und Starkes – Gesetz der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz – Grundprinzipien der Statistik: Parameterschätzungen, Konfidenzbereiche, Testen statistischer Hypothesen. 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
Prof. Dr. R. Schwabe	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik				6	

Wahlpflichtmodule Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (4-6 SWS)	Wahl- pflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
je nach Auswahl	LA-B	Mündliche Modulprüfung		Vorlesung, Übung	FMA
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im schnittstellenbasierten Arbeiten (u.a. axiomatisches Vorgehen), im selbstständigen Problemlösen sowie im zielorientierten Betreiben von Literaturrecherchen und Literaturstudien. Dabei entwickeln sie ein tieferes Verständnis für strukturierte Problemlösungen und logisches und systematisches Argumentieren. Die Studierenden können strukturelle Erkenntnisse in praktische mathematische Problemlöseverfahren umsetzen und dabei die mathematisch-algorithmische Zugänglichkeit von mathematischen Modellen einschätzen.					
Lehrinhalte					
Je nach Auswahl. Die Lehrinhalte sind den unten folgenden jeweiligen Beschreibungen zu entnehmen.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
	Modellierung I				6
	Schulgeometrie vom höheren Standpunkt unter Nutzung von CAS und DGS				2
	Ausgewählte Verfahren der Körperdarstellung				2
	Schulgeometrie vom höheren Standpunkt - Abhandlungen über Kegelschnitte				2
	Ringvorlesung (Statistik in den Anwendungen)				2
	Funktionentheorie für das Lehramt				4
	Optimierung (Einführung in die mathematische Optimierung)				6
	Algebra				4
	Elementare Zahlentheorie				6
	Mathematische Statistik				6
	Graphentheorie				6
	Stochastische Prozesse				4
	Codierungstheorie und Kryptographie				6
	Differentialgeometrie I				6
	Dynamische Systeme				4
	Analytische Zahlentheorie				6
	Diskrete Mathematik				6

Wahlpflicht Mathematik: Modellierung I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	8	84h Präsenzzeit, 156h Lernzeit, 240 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Lineare Algebra und Analysis I		LA-B	Beleg, Präsentation	Vorlesung, (seminaristische) Übung	Prof. H.-Chr. Grunau Prof. Dr. V. Kaibel
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung geeigneter physikalischer, chemischer, technischer und logistischer Größen in einfachen Anwendungsproblemen • Beschreibung dieser Probleme mittels geeigneter mathematischer Modelle • mathematische Analyse dieser Modelle, Untersuchungen der Lösbarkeit und Beschreibung von Eigenschaften von Lösungen • Bestimmung und Visualisierung von Lösungen mittels moderner Softwaresysteme • Erarbeitung der Lösungen im Team • Auswirkungen der erarbeiteten Lösungen auf das modellierte Problem • professionelle Präsentation der erarbeiteten Lösungen • Studierende erwerben Kompetenzen, technische oder logistische Problemstellungen zu modellieren, diese mathematischen Modelle zu analysieren und die Ergebnisse im technischen Kontext anzuwenden und zu interpretieren. Diese Kompetenzen sind für einen praxisbezogenen Mathematikunterricht von großer Bedeutung. 					
Lehrinhalte					
<p>Anwendungen der diskreten Optimierung, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsplanung • Transportplanung • Ablaufplanung <p>Anwendungen der linearen Algebra, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanische Stabwerke • elektrische Schaltkreise <p>Anwendungen der Analysis, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schwingende elektrische und mechanische Systeme • grundlegende numerische Methoden zur Approximation der Lösungen solcher Systeme • elementare Eigenschaften partieller Differentialgleichungen 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. H.-Chr. Grunau / Prof. Dr. V. Kaibel			Modellierung I (Vorlesung)		4
Prof. Dr. H.-Chr. Grunau / Prof. Dr. V. Kaibel und Mitarbeiter(innen)			Modellierung I (Übung)		2

Wahlpflicht Mathematik: Schulgeometrie vom höheren Standpunkt unter Nutzung von CAS und DGS

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Wahlpflicht	3	28h Präsenzzeit, 62h Lernzeit, 90 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Lineare Algebra/ Geometrie	LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung	Dr. Eid	
Qualifikationsziele					
<p>Kompetenzen zur analytischen und konstruktiven Lösung schulgeometrischer Sachverhalte werden unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeiten und Grenzen moderner Softwareumgebungen weiter ausgeformt. Der sichere Umgang mit Computer-Algebra-Systemen und Dynamischer Geometriesoftware ist erklärtes Ziel der Lehrveranstaltung und soll zur Entwicklung von Kreativität und Ideenreichtum beim Problemlösen beitragen. Mit der Befähigung zur begründeten Entwicklung passender Lösungswege aus geometrischen Problemen einschließlich des Hinterfragens und Begründens von Entscheidungen wird das Verständnis für heuristische Strategien und Prinzipien vertieft.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Einführung in das Computer-Algebra-System MAPLE und die dynamischen Geometriesoftwarelösungen CINDERELLA bzw. GEOGEBRA. Lösungsmannigfaltigkeiten für Systeme aus Gleichungen bei der numerischen Behandlung geometrischer Problemstellungen, Arbeiten in Vektorräumen, Determinanten- und Matrizenkalküle. Numerische Beschreibung und konstruktive Darstellung geometrischer Örter mit den Mitteln der Softwareumgebungen, untersuchen von Sonderfällen und Entwickeln von Lösungsansätzen vermittels Zug- bzw. Ortslinienmodus dynamischer Geometriesoftware. Aufgaben der analytischen Geometrie in analytischer und geometrischer Behandlung unter Verwendung von Softwareumgebungen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. W. Eid	Schulgeometrie vom höheren Standpunkt unter Nutzung von CAS und DGS				2

Wahlpflicht Mathematik: Ausgewählte Verfahren der Körperdarstellung					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Wahlpflicht	3	28h Präsenzzeit, 62h Lernzeit, 90 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Lineare Algebra / Geometrie		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung	Dr. Eid
Qualifikationsziele					
<p>Das Verständnis für die Anwendung der Geometrie zur Schulung räumlichen Denkens, insbesondere des Identifizierens und Verstehens räumlicher Situationen und Zusammenhänge aus abstrakten geometrischen Darstellungen sowie des Wechsels zwischen verschiedenen Darstellungsformen wird weiter vervollkommen. Kompetenzen zur Analyse und Modellbildung sowie des Verknüpfens von Konstruktionen und Maßbestimmungen werden insbesondere mit Bezug auf gegebene technische Objekte weiter ausgeformt. Ebenso solche im begründeten Entwickeln passender Lösungswege aus geometrischen Problemen einschließlich des Hinterfragens und Begründens von Entscheidungen unter Beachtung der Auswahl adäquater Zeichenmedien, des Modularisierens komplexer Aufgabenstellungen, der Sequenzierung gewählter Lösungswege und des aufgabenbezogenen Deutens von Konstruktionsergebnissen und deren Bewertung hinsichtlich numerischer und konstruktiver Korrektheit und ästhetischem Empfindens.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Grundlegende Verfahren der Zwei- und Mehrtafelprojektion, Abwicklungen und Netze einfacher Körper, Näherungskonstruktionen zur Abwicklung Kurven zweiter Ordnung, Schnittaufgaben und Darstellung von Restkörpern, Konstruktion gegenseitiger Durchdringungen einfacher Körper vermittels verschiedener Verfahren unter Beachtung praktischer technischer Anwendungen, axonometrische Darstellungen (Militär- und Kavalierriß, Ingenieuraxonometrie)</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Dr. W. Eid			Körperdarstellungen		2

Wahlpflicht Mathematik: Schulgeometrie vom höheren Standpunkt - Abhandlungen über Kegelschnitte

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Wahlpflicht	3	28h Präsenzzeit, 62h Lernzeit, 90 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Lineare Algebra / Geometrie	LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung	Dr. Eid	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die historische Entwicklung der Geometrie am Beispiel der Kegelschnittslehre und ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Mathematik und Wissenschaftstheorie. Insbesondere werden Kompetenzen erworben bezüglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • des Erkennens und Beschreibens von Zusammenhängen und Strukturen geometrischer Gebilde insbesondere vermittels Kombinierens von Analyse und Modellbildung • des Definierens mathematischer Begriffe, im logisch exakten Umgang beim gegenseitigen Ersetzen von Begriffsdefinitionen • der Anwendung elementarer Schulgeometrie bei der Algebraisierung geometrischer Zusammenhänge am Beispiel ebener Schnitte an Kegeln einhergehend mit der Schulung räumlichen Denkens, • der Geometrisierung algebraischer Zusammenhänge durch Erweiterung der Kenntnisse über Konstruktionsverfahren mit Sicht auf vielfältige Definitionen für ein und denselben Begriff • des Modularisierens komplexer Aufgabenstellungen, der Sequenzierung gewählter Lösungswege und des aufgabenbezogenen Deutens von Konstruktionsergebnissen und deren Bewertung hinsichtlich numerischer und konstruktiver Korrektheit und ästhetischem Empfindens. 					
Lehrinhalte					
<p>Kegelschnitte in historischer Betrachtung (Conica des Apollonius), Kegelschnitte als ebene Schnitte an Kegeln, Modell der Dandelinischen Kugeln, Brennpunkt- und Leitlinieneigenschaften von Kegelschnitten und darauf fußende algebraische Beschreibungen sowie Konstruktionen von Kegelschnitten, konfokale Kegelschnitte, algebraische Beschreibung von Kegelschnitten in Mittelpunkts- bzw. Scheitelpunktslage, Kegelschnitte bei der Modellierung technischer Anwendungen</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Dr. W. Eid	Abhandlungen über Kegelschnitte			2	

Wahlpflicht Mathematik: Ringvorlesung (Statistik in den Anwendungen)					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Wahlpflicht	3	28h Präsenzzeit, 62h Lernzeit, 90 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA-B	Präsentation	Vorlesung	Prof.in Kirch Prof. Schwabe	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden lernen, sich mit Fragestellungen aus der Praxis in verschiedenen Anwendungsgebieten der Statistik auseinanderzusetzen und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu diskutieren.					
Lehrinhalte					
Vorträge aus verschiedenen Anwendungsgebieten der Statistik					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
	Ringvorlesung (Statistik in den Anwendungen)				2

Wahlpflicht Mathematik: Funktionentheorie für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Analysis	LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	N.N.	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die neuen Phänomene und Eigenschaften, die auftreten, wenn man reelle Funktionen in den komplexen Bereich erweitert. Sie erwerben Methodenkompetenz für die systematische Analyse und den strengen Nachweis von Eigenschaften komplexer Funktionen sowie für die Berechnung komplexer Integrale.					
Lehrinhalte					
Komplexe Zahlen (Darstellung, Arithmetik, Folgen, Reihen), Definition und Eigenschaften komplexer Funktionen (Stetigkeit, Differenzierbarkeit), Kurvenintegrale, Integralsatz und Integralformeln von Cauchy, Fundamentalsatz der Algebra, Potenzreihenentwicklungssatz, Klassifizierung isolierter Singularitäten, Laurent-Reihen					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	Funktionentheorie für das Lehramt (Vorlesung)				2
N.N. und Mitarbeiter(innen)	Funktionentheorie für das Lehramt (Übung)				2

Wahlpflicht Mathematik: Optimierung (Einführung in die mathematische Optimierung)					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	WiSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Analysis, Lineare Algebra	LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Kaibel Prof. Sager	
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul vermittelt strukturelle und algorithmische Grundlagen der Optimierung von Zielfunktionen endlich vieler reeller Variablen unter Nebenbedingungen, sowohl im Hinblick auf Anwendungen als auch als Basis für mathematische Vertiefungen (z.B. in Richtung Diskrete oder Nichtlineare Optimierung). Die Studierenden sind in der Lage, strukturelle Erkenntnisse in praktische Rechenverfahren umzusetzen und sind mit der Modellierung von Optimierungsproblemen vertraut. Sie können die mathematisch-algorithmische Zugänglichkeit von Modellen einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, schnittstellenbasiert zu arbeiten (axiomatisches Vorgehen), zu abstrahieren, Problemlösungen selbständig zu erarbeiten, mathematische Inhalte darzustellen und Literaturrecherche und –studium zu betreiben. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Strukturelle Grundlagen der kontinuierlichen konvexen (insb. der linearen) Optimierung, wie z.B. Konvexgeometrie, Dualitätstheorie, Polyedertheorie; Algorithmen für konvexe und lineare Optimierungsprobleme, wie z.B. Innere-Punkte-Verfahren, Ellipsoidalgorithmus, Simplexalgorithmus; Ansätze der Diskreten Optimierung, wie z.B. kombinatorische Dualität, total unimodulare Matrizen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. V. Kaibel Prof. Dr. S. Sager	Einführung in die mathematische Optimierung (Vorlesung)				4
Prof. Dr. V. Kaibel Prof. Dr. S. Sager und Mitarbeiter(innen)	Einführung in die mathematische Optimierung (Übung)				2

Wahlpflicht Mathematik: Algebra					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Pott
Qualifikationsziele					
Die Studierenden lernen grundlegende algebraische Methoden und den Umgang mit abstrakten algebraischen Strukturen. Die Studierenden können schnittstellenbasiert arbeiten (axiomatisches Vorgehen), abstrahieren und selbstständig Problemlösungen erarbeiten. Sie sind in der Lage, mathematische Inhalte darzustellen (zu präsentieren) sowie Literaturrecherche und –studium zu betreiben. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.					
Lehrinhalte					
Gruppen: Operation von Gruppen, Sylowsätze, abelsche Gruppen Ringe: Euklidische Ringe, Hauptidealringe, Polynomringe Körper: Körpererweiterungen, Zerfällungskörper, endliche Körper					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. A. Pott			Algebra (Vorlesung)		3
Prof. Dr. A. Pott und Mitarbeiter(innen)			Algebra (Übung)		1

Wahlpflicht Mathematik: Elementare Zahlentheorie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6		1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Kunik
Qualifikationsziele					
<p>Vermittlung und Analyse von Basiswissen der klassischen Zahlentheorie und Aufzeigen von Querverbindungen zur Algebra, Analysis, Geometrie und Kombinatorik.</p> <p>In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Kongruenzen und Restklassen, erweiterter Euklidischer Algorithmus, wichtige zahlentheoretische Funktionen, quadratische Reste und Formen, Fareybrüche, Kettenbruchentwicklung quadratischer Irrationalzahlen und deren Bezug zur Reduktion der indefiniten Formen. Unterstützend kann auf Wunsch in der Übung eine Einführung zur hilfreichen Verwendung von Mathematica in der elementaren Zahlentheorie mit Programmbeispielen gegeben werden.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. M. Kunik		Elementare Zahlentheorie (Vorlesung)			4
Prof. Dr. M. Kunik und Mitarbeiter(innen)		Elementare Zahlentheorie (Übung)			2

Wahlpflicht Mathematik: Mathematische Statistik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	WiSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Stochastik		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof.in Kahle Prof.in Kirch Prof. Schwabe
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur statistischen Datenanalyse und zur Modellierung zufallsabhängiger Vorgänge auf theoretischer Grundlage. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.					
Lehrinhalte					
Ausgehend von der statistischen Modellierung wird die Theorie grundlegender Konzepte der parametrischen Statistik entwickelt: Statistische Modelle, Schätztheorie, Konfidenzbereiche, Testtheorie. Ansätze der asymptotischen Statistik, Ansätze der nichtparametrischen Statistik.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof.in Dr. W. Kahle / Prof. Dr. R. Schwabe		Mathematische Statistik (Vorlesung)			4
Prof.in Dr. W. Kahle/Prof. Dr. R. Schwabe und Mitarbeiter(innen)		Mathematische Statistik (Übung)			2

Wahlpflicht Mathematik: Graphentheorie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Pott
Qualifikationsziele					
Die Studierenden lernen grundlegende graphentheoretische Begriffe und Sätze kennen. Die Studierenden erweitern ihr Repertoire an Beweistechniken, insbesondere zur Diskreten Mathematik. Die theoretischen Grundlagen für eine eher Algorithmen orientierte Graphentheorie werden erkannt. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.					
Lehrinhalte					
Grundlegende Begriffe, Heiratssatz und Varianten, Färbungen von Graphen, Planarität, Perfekte Graphen, Algebraische Methoden, Stark reguläre Graphen					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. A. Pott			Graphentheorie (Vorlesung)		4
Prof. Dr. A. Pott und Mitarbeiter(innen)			Graphentheorie (Übung)		2

Wahlpflicht Mathematik: Stochastische Prozesse					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung	Prof.in Kirch Prof. Schwabe
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Modellierung zufallsabhängiger Vorgänge, die zeitabhängig sind. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.					
Lehrinhalte					
Die Vorlesung behandelt die einfachsten, aber für die Anwendungen in Naturwissenschaften, Wirtschaft und Technik durchaus wichtigen Klassen von stochastischen Prozessen: diskrete Markovketten, Erneuerungsprozesse insbesondere Zählprozesse, stetige Markovketten.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof.in Dr. C. Kirch/ Prof. Dr. R. Schwabe			Stochastische Prozesse		4

Wahlpflicht Mathematik: Codierungstheorie und Kryptographie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6		1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Pott
Qualifikationsziele					
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse darüber, wie man Daten gegenüber zufälligen Fehlern, und unerlaubter Manipulation sichert. Die Studierenden lernen, wie man Methoden der Reinen Mathematik zur Lösung von Problemen aus der Praxis einsetzen kann. Sie sind in der Lage, die Güte unterschiedlicher Verfahren einzuschätzen. In den Übungen wird durch die Diskussion und Präsentation der Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben die Team- und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden gefördert.					
Lehrinhalte					
<i>Codierungstheorie:</i> Lineare Codes, Schranken, Decodierverfahren <i>Kryptographie:</i> Public Key Verfahren, Signaturen, Diskreter Logarithmus, Primzahltests, Faktorisierung					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. A. Pott		Codierungstheorie und Kryptographie (Vorlesung)			4
Prof. Dr. A. Pott und Mitarbeiter(innen)		Codierungstheorie und Kryptographie (Übung)			2

Wahlpflicht Mathematik: Differentialgeometrie I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	WiSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Grunau Prof. Simon
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben differentialgeometrische Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten. Sie trainieren geometrisches Denken und das mathematische Modellieren geometrischer Sachverhalte. Die Studierenden sind in der Lage, schnittstellenbasiert zu arbeiten (axiomatisches Vorgehen), zu abstrahieren, anschaulich-geometrische Probleme mathematisch zu modellieren, Problemlösungen selbstständig zu erarbeiten, mathematische Inhalte darzustellen und Literaturrecherche und –studium zu betreiben.					
Lehrinhalte					
<i>Kurventheorie:</i> Krümmung, Torsion, Frenetsche Gleichungen, Umlaufzahl, Sätze von Fenchel und Fary-Milnor <i>Flächentheorie:</i> Erste und zweite Fundamentalform, Weingartenabbildung, Krümmungen, Minimalflächen, Vektorfelder, kovariante Ableitungen, Riemannscher Krümmungstensor, Theorema Egregium					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. M. Simon			Differentialgeometrie I (Vorlesung)		4
Dr. N. Zergänge			Differentialgeometrie I (Übung)		2

Wahlpflicht Mathematik: Dynamische Systeme					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	6	56h Präsenzzeit, 124h Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis, Lineare Algebra		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung	Prof. Grunau Prof. Warnecke
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Modellierung und mathematischen Analyse dynamischer Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, schnittstellenbasiert zu arbeiten (axiomatisches Vorgehen), zu abstrahieren, dynamische Probleme aus den Naturwissenschaften mathematisch zu modellieren und in einem abstrakten Kontext zu behandeln, Problemlösungen selbstständig zu erarbeiten, mathematische Inhalte darzustellen und Literaturrecherche und –studium zu betreiben					
Lehrinhalte					
Lineare Prototypen, Volterra-Lotka-System, Fitzhugh-Nagumo-System, van der Pol-Oszillator, Prinzip der linearisierten Stabilität, Limesmengen, Lyapunovfunktionen, invariante Mannigfaltigkeiten, ebene Flüsse, Satz von Poincaré-Bendixson					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende			Titel der Lehrveranstaltung		SWS
Prof. Dr. M. Kunik			Dynamische Systeme		4

Wahlpflicht Mathematik: Analytische Zahlentheorie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
	WiSe + SoSe	1 Semester (6 SWS)	Pflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Analysis I und II Lineare Algebra I		LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Kunik Prof. Warnecke
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten auf dem Gebiet der Analytischen Zahlentheorie. Sie trainieren analytisches Denken und das Anwenden mathematischer Methoden aus der Analysis auf Fragen, die mit der Struktur der natürlichen Zahlen zusammenhängen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Methoden der Analysis sicher anzuwenden, Problemlösungen selbstständig zu erarbeiten, mathematische Inhalte darzustellen und Literaturrecherche und –studium zu betreiben.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Primzahlen, Fundamentalsatz der Arithmetik, arithmetische Funktionen, das Dirichlet-Produkt, Eulersche Summenformel, Aussagen zur Primzahlverteilung, Kongruenzen, quadratische Reste, Reziprozitätsgesetz, Dirichlet-Reihen, Euler-Produkte, die Zeta-Funktionen, der Primzahlsatz</p> <p>Literatur: Tom M. Apostol, Introduction to analytic number theory. Springer-Verlag, New York, 2000</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. M. Kunik/ Prof. Dr. G. Warnecke		Analytische Zahlentheorie (Vorlesung)			4
Prof. Dr. M. Kunik/ Prof. Dr. G. Warnecke und Mitarbeiter(innen)		Analytische Zahlentheorie (Übung)			2

Wahlpflicht Mathematik: Diskrete Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
	WiSe	1 Semester (6 SWS)	Wahlpflicht	9	84h Präsenzzeit, 186h Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Lineare Algebra I und II; Algebra	LA-B	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	Prof. Nill	
Qualifikationsziele					
<p>Den Studierenden werden grundlegende Methoden, Beweistechniken, Objekte und Anwendungen der diskreten Mathematik vermittelt. Die Studierenden entwickeln ihre Problemlösefähigkeiten und ihr Verständnis für logisches und systematisches Argumentieren.</p> <p>Die Übungen dienen neben der Vertiefung des Vorlesungsstoffes und der Stärkung der Problemlösekompetenz auch der Förderung der Kommunikationsfähigkeiten der Studierenden.</p>					
Lehrinhalte					
Abzählen von Mengen, Partitionen, Rekursionen, Erzeugende Funktionen, Geordnete Mengen, Grundlagen der Graphentheorie, beispielhafte Anwendungen in Algebra und Geometrie (z.B. kombinatorisches Abzählen in Inzidenzgeometrie oder Kodierungstheorie).					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. B. Nill	Diskrete Mathematik (Vorlesung)				4
Prof. Dr. B. Nill und Mitarbeiter(innen)	Diskrete Mathematik (Übung)				2

Modul: Fachdidaktik I Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2-3	WiSe + SoSe	2 Semester (3 SWS)	Pflicht	5	42h Präsenzzeit, 108h Lernzeit, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA-B	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesung, Übung	Prof.in Rach Dr. Eid Dr.in Leneke	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Formulieren von Zielen in einem Kompetenzmodell, im Analysieren und Werten von Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts, zur Modellierung von Formen des Lehrens und Lernens von Mathematik in verschiedenen Bildungsbereichen, zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des Lehrens und Lernens von Mathematik, im theoretischen Reflektieren zur Planung, Durchführung und Analyse des Unterrichts (methodische Handlungskompetenz). Dabei sind die Studierenden in der Lage, aus den Vorgaben der Lehrpläne, der konkreten Klassen- und Unterrichtssituation und der Spezifik des Lernortes ihre Planung der Unterrichtsstunde zu begründen. Sie begründen das Unterrichtskonzept mit ihrem fachdidaktischen Wissen. Dabei können die Studierenden mathematische und fachdidaktische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Form präsentieren, das Wesentliche herausarbeiten und als Problemstellung formulieren. Sie können Fragestellungen vernetzen und zwischenfachliche Beziehungen aufdecken. Sie können den allgemeinbildenden Inhalt mathematischer und fachdidaktischer Problemstellungen erkennen und dazu argumentieren. Dabei können sie Zusammenhänge zu den Zielen des Mathematikunterrichts herstellen. Sie können fachdidaktische Konzepte und Modelle von Unterricht analysieren und für die eigene Planung und Durchführung des Unterrichts nutzen. Sie können empirische Befunde für eigene Konzepte nutzen und SchülerInnen für das Lernen von Mathematik motivieren.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Mathematikdidaktische Basiskompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufgaben unterschiedlicher Bildungsbereiche und mathematische Allgemeinbildung (einschl. Einsatz neuer Medien) analysieren und formulieren, Bildungsstandards und Leitideen anwenden; – didaktische und lernpsychologische Grundlagen des Mathematiklernens erwerben; – Mathematiklernen in typischen Situationen (Begriffslernen, Argumentieren, Begründen und Beweisen) analysieren; methodische Kompetenzen auf der Basis mathematikdidaktischer Konzepte erwerben. <p>Dabei können die Studierenden z. B. beim Begründen mathematischer Aussagen eigene Argumente einbringen und eigene Denkmuster auf praktische Probleme anwenden. Sie können mathematische Lösungsverfahren aus schulmathematischer Sicht auswählen und diese aus fachdidaktischer Sicht aufbereiten. Exemplarisch werden der Einsatz von Medien vorgeführt sowie Möglichkeiten der Visualisierung erläutert.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof.in Rach	Einführung in die Didaktik der Mathematik (Vorlesung)				2
Dr.in B. Leneke	Einführung in die Didaktik der Mathematik (Übung)				1

Unterrichtsfach Physik (nur in den Profilen I und IV)

Klassische Physik 1 (Mechanik/Thermodynamik)					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 3 BB IV: 1	WiSe	1 Semester (8 SWS)	Pflicht	8	240 Stunden, davon 112 h Präsenzzeit, 128 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	mündliche Modulprüfung, max. 45 Min.		Vorlesung, Übung	Prof. R. Stannarius
Qualifikationsziele					
<p>Fachliche Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen erlangen folgende fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse grundlegender Begriffe und Inhalte der klassischen Physik • sichere Anwendung physikalischer Methoden und Verfahren • Fähigkeit zur wissenschaftlichen Analyse physikalischer Problemstellungen, Nutzung von effizienten Lösungsmethoden • Anwendung angemessener mathematischer Hilfsmittel auf physikalische Fragestellungen • Abstraktionsvermögen, logisches Denken, Erfassen komplexer Zusammenhänge • Arbeit mit Fachbüchern <p>Soziale Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftlich zu argumentieren und fachlich zu überzeugen, • physikalische Probleme und deren Lösungen kompetent und verständlich darzustellen. 					
Lehrinhalte					
<p><u>Mechanik:</u> Physikalische Größen und Einheitensysteme, Fehlerrechnung, Kinematik und Dynamik des Massepunktes und des starren Körpers, Arbeit, Energie und Impuls, Reibung, Mechanik deformierbarer Körper, Flüssigkeiten und Gase, Strömungen, mechanische Schwingungen und Wellen, Akustik,</p> <p><u>Wärmelehre:</u> Temperaturdefinition und –messung, Wärmekapazitäten, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen Kreisprozesse, thermodynamische Potentiale, Hauptsätze der Wärmelehre Aggregatzustände, Phasenübergänge Transportvorgänge</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	„Klassische Physik I“ (Vorlesung)				4
N.N.	„Klassische Physik I“ (Übung)				4

Klassische Physik 2 (Elektromagnetismus/Optik)					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 4 BB IV: 2	SoSe	1 Semester (8 SWS)	Pflicht	8	240 Stunden, davon 112 h Präsenzzeit, 128 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden
keine		B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	mündliche Modulprüfung, max. 45 Min.		Vorlesung, Übung
Qualifikationsziele					
<p>Fachliche Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen erlangen folgende fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse grundlegender Begriffe und Inhalte der klassischen Physik • sichere Anwendung physikalischer Methoden und Verfahren • Fähigkeit zur wissenschaftlichen Analyse physikalischer Problemstellungen, Nutzung von effizienten Lösungsmethoden • Anwendung angemessener mathematischer Hilfsmittel auf physikalische Fragestellungen • Abstraktionsvermögen, logisches Denken, Erfassen komplexer Zusammenhänge • Arbeit mit Fachbüchern <p>Soziale Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftlich zu argumentieren und fachlich zu überzeugen, • physikalische Probleme und deren Lösungen kompetent und verständlich darzustellen. 					
Lehrinhalte					
<p><u>Elektromagnetismus</u> Elektrostatik, elektrische Felder in Materie, Polarisation, Dielektrika, stationäre Ströme, Leitungsmechanismen, Magnetismus, statische Magnetfelder, zeitlich veränderliche Felder, Induktion, Magnetfelder in Materie Wechselströme, komplexe Wechselstromrechnung, elektromagnetische Schwingungen und Wellen</p> <p><u>Optik</u> Geometrische Optik, Spiegel und Linsen, optische Geräte, Wellenoptik, Interferenz, Holographie, Beugung, Strahlungsgesetze, Farben optisch anisotrope Medien, Polarisation, Doppelbrechung, optische Aktivität</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	„Klassische Physik II“ (Vorlesung)				4
N.N.	„Klassische Physik II“ (Übung)				4

Atom-, Molekül- und Kernphysik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 5-6 BB IV: 3-4	WiSe+ SoSe	2 Semester (9 SWS)	Pflicht	12	360 Stunden, davon 126 h Präsenzzeit, 234 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	Klausur, 120 Min. (Ende SoSe)		Vorlesung, Übung	Prof. O. Speck
Qualifikationsziele					
<p>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufgabenbereich der modernen Experimentellen Physik kennenlernen, • die Entwicklung der modernen Physik im historischen Zusammenhang kennenlernen, • sich der gesellschaftspolitischen Verantwortung eines Physikers bewusst werden, • die Bedeutung der Wechselwirkung von Theorie und Experiment erfassen, • physikalisch-analytische Betrachtungsweisen kennenlernen, • lernen, eigenverantwortliche wissenschaftliche Weiterbildung zu betreiben. 					
Lehrinhalte					
<p><u>Atom- und Molekülphysik</u> Spezielle Relativitätstheorie, atomistische Struktur der Materie, experimentelle Methoden, innerer Aufbau von Atomen, Rutherford-Streuung, Teilcheneigenschaften von elektromagnetischen Wellen, Planck'sches Strahlungsgesetz, Photoeffekt, Röntgen-Bremsstrahlung, Compton-Effekt, Welleneigenschaften von Teilchen, de-Broglie-Wellen, Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation, Welle-Teilchen-Dualismus, Bohr'sches Atommodell, Schrödingergleichung, Wasserstoffatom, Quantenzahlen, Zeeman-Effekt, Mehrelektronensysteme, Periodensystem, chemische Bindung, Moleküle, Laser</p> <p><u>Kernphysik</u> Kernbestandteile, Massen- und Ladungsbestimmung von Kernen, Ladungsverteilung und Größe von Kernen, Kernspin, magnetische Momente, Bindungsenergie (Tröpfchenmodell), Streuung an Nukleonen, elementare Feynman-Diagramme, Rosenbluth-Formel, Symmetrien und Erhaltungssätze, fundamentale Wechselwirkungen, Teilchenerzeugung in Elektron-Positron Kollisionen, Kernkraft und Kernmodelle, Nukleon- Nukleonstreuung, Mesonenaustausch(Yukawa), Fermigas-Modell, Grundzüge Schalenmodell, Instabilität von Kernen, Kernzerfall, Elektroneneinfang, Neutrino nachweis, Paritätsverletzung beim Betazerfall, Kernreaktionen, spontane und induzierte Kernspaltung, Spaltbarriere, Grundzüge von Kernspaltungsreaktoren, Fusionsreaktionen, Quarkstruktur der Mesonen und Baryonen, Teilchen des Standardmodells</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. J. Christen	„Atom- und Molekülphysik“ (Vorlesung)				4
N.N.	„Atom- und Molekülphysik“ (Übung)				2
Prof. O. Speck	„Kernphysik“ (Vorlesung)				2
N.N.	„Kernphysik“ (Übung)				1

Grundpraktikum 1					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 3-4 BB IV: 1-2	WiSe+ SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	150 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	Benoteter Schein		Laborpraktikum + Tutorium	Prof. J. Christen
Qualifikationsziele					
Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die in den Versuchsanleitungen aufgeführten physikalischen Grundkenntnisse, • sind in der Lage, einfache physikalische Experimente unter Anleitung zu planen, aufzubauen, durchzuführen und in Form eines wissenschaftlichen Berichtes zu protokollieren, • können einfache physikalische Messtechnik nach Anleitung einsetzen und bedienen, • können experimentell ermittelte Daten mit geeigneten mathematischen Methoden und Computerprogrammen auswerten und visualisieren, aus physikalischer Sicht interpretieren und die Größe der auftretenden Messabweichung berechnen, • kennen Möglichkeiten der Korrelation von Experiment und Theorie. 					
Lehrinhalte					
Grundlegende Inhalte, experimentelle Methoden, Messprinzipien und Messverfahren zur <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik • Wärmelehre • Elektrik • Optik Umfang: 12 Versuche					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. M. Eckler	„Physikalisches Grundpraktikum I“				4
Dr. M. Eckler	„fak. Tutorium: Grundlagen des Experimentierens“				

Grundpraktikum 2					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 5-6 BB IV: 3	WiSe + SoSe	BB I: 2 Semester BB IV: 1 Semester (4 SWS)	Pflicht	BB I: 4 BB IV: 5	120 Stunden, davon 56h Präsenzzeit, 64 h Selbststudium 150 Stunden, davon 56h Präsenzzeit, 94h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	Benoteter Schein		Laborpraktikum + Tutorium	Prof. J. Christen
Qualifikationsziele					
Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die in den Versuchsanleitungen aufgeführten physikalischen Grundkenntnisse, • sind in der Lage, einfache physikalische Experimente unter Anleitung zu planen, aufzubauen, durchzuführen und in Form eines wissenschaftlichen Berichtes zu protokollieren, • können einfache physikalische Messtechnik nach Anleitung einsetzen und bedienen, • können experimentell ermittelte Daten mit geeigneten mathematischen Methoden und Computerprogrammen auswerten und visualisieren, aus physikalischer Sicht interpretieren und die Größe der auftretenden Messabweichung berechnen, • kennen Möglichkeiten der Korrelation von Experiment und Theorie. 					
Lehrinhalte					
Grundlegende Inhalte, experimentelle Methoden, Messprinzipien und Messverfahren zur <ul style="list-style-type: none"> • Wellenoptik • Festkörperphysik • Atomphysik • Molekülphysik • Kernphysik Umfang: BB I: 9 Versuche BB IV: 12 Versuche					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Dr. M. Eckler	„Physikalisches Grundpraktikum II“				4
Dr. M. Eckler	„fak. Tutorium: Grundlagen des Experimentierens“				

Wissenschaftsgeschichte					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
BB I: 6 BB IV: 2	SoSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	3	90 Stunden, davon 28h Präsenzzeit, 62h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine (Klassische Physik 1 erwünscht)	B.Sc. BB I, B.Sc. BB IV	Unbenoteter Schein	Vorlesung, Hausarbeit	Prof. R. Goldhahn	
Qualifikationsziele					
Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenverständnis von wissenschaftstheoretischen Fragestellungen an Beispielen aus der Wissenschaft- und Physikgeschichte - Erwerb von Kenntnissen in der Geschichte der Naturwissenschaften mit einem Schwerpunkt in der Physik - Erkennen von Zusammenhängen zwischen modernen physikalischen Methoden und wissenschaftstheoretischen Beschreibungen 					
Lehrinhalte					
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Wissenschaftstheorie - Zusammenhang von Wissenschaftsgeschichte und -theorie - Ableitungsmethoden, Theorien und Modelle - Empirie und Experimente vs. Simulationen: Methoden der modernen Naturwissenschaft, insbesondere der Physik - Veränderung von Theorien im Verlauf der Zeit, Theoriendynamik - Individuelles Wissen und Kollektives Wissen - Entdeckungskontext und Rechtfertigungskontext wissenschaftlicher Entdeckungen, Erkenntnistheorie in den modernen Naturwissenschaften 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
PD Dr. G. Kasner	„Wissenschaftsgeschichte“				2

Theoretische Physik für das Lehramt					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	WiSe+ SoSe	2 Semester (8 SWS)	Pflicht	8	240 Stunden, davon 112h Präsenzzeit, 128h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	B.Sc. BB IV	münd. Modulprüfung (max. 45 Min) oder Klausur (120 Min.)	Vorlesung, Übung	Prof. J. Wiersig	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden verfügen über anwendungsbereite Kenntnisse der analytischen Mechanik. Sie kennen die grundlegenden Extremalprinzipien und die Formulierung der Bewegungsgleichungen nach Lagrange und Hamilton. Der Phasenraum ist den Studierenden vertraut, sie sind in der Lage, die Bewegung einfacher Modellsysteme im Phasenraum zu diskutieren. Die Algebra der Poissonklammern und die Grundzüge der Speziellen Relativitätstheorie sind den Studierenden bekannt. Die Grundgleichungen der Elektrodynamik im Vakuum und in Materie sind bekannt. Die Studierenden sind in der Lage, diese auf Problemstellungen der Elektrostatik, Magnetostatik und Elektrodynamik anzuwenden. Sie verstehen den Ursprung Elektromagnetischer Wellen.</p>					
Lehrinhalte					
<p><u>Mechanik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Newtonsche Axiome, Erhaltungsgrößen, Integration der Bewegungsgleichungen - Inertialsysteme, beschleunigte Bezugssysteme, Scheinkräfte - Systeme von Massepunkten, Erhaltungssätze - Bewegung im Zentralfeld, effektives Potenzial, Bahntypen - d'Alembertsches Prinzip, generalisierte Koordinaten, Lagrange I, Lagrange II - eingeschränktes Dreikörperproblem, Lagrange-Punkte, qualitative Diskussion der Bewegung - Hamiltonsche Mechanik, Kanonische Gleichungen, Poissonklammern - Phasenraumbetrachtungen, Grundzüge der Speziellen Relativitätstheorie <p><u>Elektrodynamik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maxwellsche Gleichungen, Spezialfälle, Hilfsfelder - Spezielle Lösungsmethoden der Elektrostatik - Magnetostatik, Lösungsansätze - Skalar- und Vektorpotential - Wellengleichungen für die Potentiale, Eichungen, Eichtransformationen - elektromagnetischer Impuls, Spannungstensor, Drehimpuls, - Bilanzgleichungen für Energie, Impuls, Drehimpuls - Wellengleichungen für die Felder, Transversalität, Polarisation, Dipolstrahlung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
PD Dr. G. Kasner	„Mechanik für das Lehramt“ (Vorlesung)				2
PD Dr. G. Kasner	„Mechanik für das Lehramt“ (Übung)				2
PD Dr. G. Kasner	„Elektrodynamik für das Lehramt“ (Vorlesung)				2
PD Dr. G. Kasner	„Elektrodynamik für das Lehramt“ (Übung)				2

Fachdidaktik Physik 1					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe+ SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	5	150 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		B.Sc. BB IV	mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung	N.N. DL Knopf
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die theoretischen und empirischen Grundlagen des Lehrens und Lernens von Physik. Themen sind die kognitiven und affektiven Lernvoraussetzungen bei Schülern, Schwierigkeiten des Verständnisses physikalischer Begriffe und Phänomene sowie Möglichkeiten zur Unterstützung physikbezogener Lernprozesse. Darüber hinaus erhalten sie eine erste Orientierung bzgl. der Rahmenvorgaben und Ziele von Physikunterricht sowie physikspezifischer Unterrichtskonzeptionen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Formulieren von Zielen, im Analysieren und Werten von Zielen und Inhalten des Physikunterrichts, zur Modellierung von Formen des Lehrens und Lernens von Physik in verschiedenen Bildungsbereichen, zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des Lehrens und Lernens von Physik, im theoretischen Reflektieren zur Planung, Durchführung und Analyse des Unterrichts (methodische Handlungskompetenz).</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben unterschiedlicher Bildungsbereiche und physikalische Allgemeinbildung (einschl. Einsatz neuer Medien) analysieren und formulieren; - Kenntnisse der Kompetenzorientierung (Bildungsstandards Physik, Leitideen und Lehrpläne) erwerben; - didaktische und lernpsychologische Grundlagen des Physiklernens erwerben; - methodische Kompetenzen auf der Basis physikdidaktischer Konzepte erwerben; - typische Unterrichtssituationen nach Kommunikations- und Kooperationsformen und nach Art des zu erlernenden Gegenstandes kennenlernen - erste Fertigkeiten im Umgang mit typischen Laborgeräten des Physikunterrichts und Kenntnisse über deren Einsatzmöglichkeiten erwerben. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	Einführung in die Didaktik der Physik				2
DL A. Knopf	Demonstrationspraktikum „Physikalische Schulexperimente“				2

Wahlpflicht Physik 1: Messtechnik

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	150 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine (Klassische Physik erwünscht)	B.Sc. BB IV	schriftlicher Leistungsnachweis (90 min)	A: Vorlesung	Prof. Dr J. Christen	
Qualifikationsziele					
<p>Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen auf dem Gebiet der Messtechnik, die für einen Physiker wichtig, aber im abgesteckten Rahmen der Physikausbildung nicht enthalten sind.</p> <p>Die angebotenen Vorlesung setzt Schwerpunkte: elektrische/elektronische Messtechnik, Temperaturmesstechnik, Druckmesstechnik sowie Strahlungsmesstechnik.</p> <p>Besonderes Augenmerk wird gelegt auf das Verständnis und den zielführenden Einsatz von Messgeräten und Messanordnungen. Damit erwirbt der Teilnehmer Kenntnisse, die das physikalische Praktikum unterstützen; die erworbenen Kompetenzen hinsichtlich des gezielten Einsatzes von Messgeräten sowie dem Aufbau von Messplätzen sollen den Absolventen als interessanten Bewerber für die Industrie qualifizieren und sich in der späteren beruflichen Praxis auszahlen.</p>					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Maßeinheitensysteme - elektrische Messtechnik: <ul style="list-style-type: none"> - Messgeräte, Funktion, Einsatz - Messschaltungen - elektronische Messtechnik <ul style="list-style-type: none"> - analoge elektronische Messgeräte - Grundlagen der Digitaltechnik, Messgeräte - automatisierte Messwerverfassung - Messung hoher und niedriger Drücke - Messung hoher und tiefer Temperaturen, Temperaturskalen - Strahlungsmessung, Maßeinheiten, Messgeräte 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
PD Dr. F. Bertram	„Messtechnik, Teil 1 / Teil 2“ (Vorlesung)				4

Wahlpflicht Physik 1: Astronomie					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	150 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		B.Sc. BB IV	mündliche Modulprüfung (max. 45 Min) oder Klausur (90 Min.)	Vorlesung, Übung/Praktikum	apl. Prof. Dr. S. Mertens
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse in Astronomie und Astrophysik, die man von jedem Naturwissenschaftler erwarten darf. - Erkenntnis, wie man mit Mathematik und Physik das Universum verstehen kann. - Fähigkeit zu Abschätzungen und ein Gefühl für Größenordnungen. - Fähigkeit, Gesetzmäßigkeiten aus verschiedenen Bereichen der Physik kombiniert anzuwenden. - Begreifen der philosophischen und kulturhistorischen Bedeutung naturwissenschaftlicher - Erkenntnisse. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - klassische Astronomie - Himmelsmechanik - Gravitation - Entstehung und Aufbau des Sonnensystems - Planeten - astronomische Instrumente - Physik der Sterne - interstellare Materie - Galaxien - schwarze Löcher - Kosmologie - Weltmodelle 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
apl. Prof. S. Mertens	„Astronomie-Astrophysik-Kosmologie“ (Vorlesung)				2
apl. Prof. S. Mertens	„Astronomie-Astrophysik-Kosmologie“ (Übung/Praktikum)				2

Wahlpflicht Physik 1: Computer und Software					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	5	150 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 94 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine (Vorkenntnisse in einer prozeduralen Programmiersprache erwünscht)		B.Sc. BB IV	Vorstellung eines selbstständig bearbeiteten Problems, Bestehen eines unbenoteten Testates	Vorlesung, Übung/Praktikum	Prof. Dr. J. Wiersig
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Verwendung des Computers zur Lösung physikalischer Probleme - erlernen die Aufarbeitung von Problemen für die computergestützte Bearbeitung - lernen Programmpakete zur Bearbeitung typischer Problemstellungen in den Naturwissenschaften kennen - erwerben grundlegende Kenntnisse im Umgang mit symbolischer mathematischer Software 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Formulierung von einfachen Problemen für die Computernutzung - Numerische Simulationen mit Matlab - grafische Darstellung von Ergebnissen und deren Weiterverarbeitung 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
PD Dr. G. Kasner	„Computer und Software für Naturwissenschaftler“ (Vorlesung)				2
N.N.	„Computer und Software für Naturwissenschaftler“ (Übung)				2

Wahlpflicht Physik 2					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Wahlpflicht	6	180 Stunden, davon 56 h Präsenzzeit, 124 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		B.Sc. BB IV	Klausur (bis 120 Min.)	Vorlesung, Übung	Prof. J. Christen
Qualifikationsziele					
<p><u>Nichtlineare Dynamik</u> Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache nichtlineare Phänomene selbstständig zu analysieren, Problemlösungen zu erarbeiten und mathematisch darzustellen. Sie stellen Bezüge zu interdisziplinären Anwendungen in der Physik, Chemie und Biologie her. Sie werden dazu befähigt, selbstständig Literaturrecherche und Studium der Fachliteratur zu betreiben.</p> <p><u>Festkörperphysik</u> Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen auf dem Gebiet der Festkörperphysik. Die angebotene Vorlesung setzt Schwerpunkte auf chemische Bindungsverhältnisse, die einen Festkörper definieren, auf Kristallstrukturen, deren Beschreibung und Messung mittels verschiedener Beugungsverfahren. Besonderes Augenmerk wird gelegt auf das Verständnis und die Interpretation der wichtigsten festkörpermechanischen sowie thermischen Eigenschaften.</p> <p><u>Soziale Kompetenzen:</u> Die Studenten vervollkommen Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Argumentation und zur kompetenten, verständlichen Darstellung physikalischer Probleme und deren Lösung.</p>					
Lehrinhalte					
<p><u>Nichtlineare Dynamik</u> Einführung in die grundlegenden Begriffe und Beschreibungsmethoden nichtlinearer Systeme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Beschreibung deterministischer dynamischer Systeme, Phasenräume und Phasenfluss • Stabilität von Fixpunkten und Trajektorien • Bifurkationen, Katastrophen • nichtlineare Oszillationen in Physik, Chemie und Biologie, erregbare Systeme • parametrische Anregung und Floquet-Analyse • Solitonen • deterministisches Chaos • Fraktale <p><u>Festkörperphysik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Bindung in Festkörpern • Struktur von Festkörpern • Beugung an periodischen Strukturen • Dynamik von Atomen in Kristallen • Thermische Eigenschaften 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. R. Stannarius	„Einführung in die Nichtlineare Dynamik“ (Vorlesung)				2
N.N.	„Einführung in die Nichtlineare Dynamik“ (Übung)				2
Prof. J. Christen	„Einführung in die Festkörperphysik“ (Vorlesung)				2
N.N.	„Einführung in die Festkörperphysik“ (Übung)				2

Unterrichtsfach Sozialkunde (nur im Profil I, II und IV)

Sozialkunde in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)

Modul 1: Einführung in die Sozialwissenschaften					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung im Seminar (4 CP): Hausarbeit (unbenotet) Prüfungsleistung in Vorlesung (6 CP): Klausur (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Mikrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erhalten eine konzentrierte Einführung in die Sozialwissenschaften und das (sozial)wissenschaftliche Arbeiten. Die Studierenden eignen sich zum einen Wissen über zentrale Gegenstände und Begriffe von Soziologie und Politikwissenschaft an und werden so in das sozialwissenschaftliche Denken eingeführt. Ein weiteres Ziel ist es zu lernen, sich mit paradigmatischen Texten der Sozialwissenschaften eigenständig auseinander zu setzen und auf diesem Wege das Lesen, Verstehen und Interpretieren sozialwissenschaftlicher Texte einzuüben. Ein letztes Ziel ist das Erlernen grundlegender sozialwissenschaftlicher Arbeitstechniken, die für das weitere Studium und das wissenschaftliche Arbeiten im Allgemeinen unerlässlich sind. Zentrale vermittelte Kompetenzen sind zum einen Grundkenntnisse der Denk- und Arbeitsweisen der Sozialwissenschaften; zum anderen die eigenständige Analyse sozialwissenschaftlicher Texte sowie die Auseinandersetzung mit diesen in schriftlicher (Thesen, Exzerpte) und mündlicher (Präsentation, Impulsvortrag) Form unter Berücksichtigung der Standards wissenschaftlichen Arbeitens.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Das Modul besteht aus zwei Untermodulen, die von den Studierenden absolviert werden müssen: (1) eine Vorlesung zum Thema „Einführung in die Sozialwissenschaften“ und (2) ein Seminar „Sozialwissenschaftliche Grundlagentexte“.</p> <p>Die Vorlesung erklärt, womit sich die Sozialwissenschaften seit ihren Anfängen beschäftigen und welchen spezifischen „Blick“ sie auf die Welt haben. Im Mittelpunkt stehen dabei zentrale Grundbegriffe wie z.B. Individuum, Gruppe, Gesellschaft und Ungleichheit für die Soziologie sowie z.B. Interessen, Parteien, Herrschaft, und Demokratie für die Politikwissenschaft. Diese (und andere) Grundbegriffe dienen zum einen als „Sonde“ in das Denken der jeweiligen Disziplin; zum anderen wird aufgezeigt, wie sozialwissenschaftliche Grundfragen raum-zeitlich unterschiedlich kontextualisiert werden.</p> <p>Im begleitenden Seminar „Sozialwissenschaftliche Grundlagentexte“ werden einzelne Themen der Vorlesung anhand klassischer und moderner Grundlagentexte vertieft und auf diesem Wege auch die Auseinandersetzung mit verschiedenen Textsorten geübt.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Professur Lehrstuhl Mikrosoziologie	Vorlesung: Einführung in die Sozialwissenschaften			2	
Mitarbeiter Lehrstuhl Mikrosoziologie	Seminar: Sozialwissenschaftliche Grundlagentexte			2	

Modul 2: Normen und Werte					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA- B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Mikrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul vermittelt Kenntnisse zur Wechselwirkung zwischen Individuum und Gesellschaft – also zwischen Biographie und Geschichte, Individualität und Institutionen – im sozio-kulturellen und politischen Leben. Im Vordergrund stehen soziale Praktiken und Strukturen in Politik und Gesellschaft, in denen sich das Verhältnis des Subjekts zu sich und der Welt herstellt. Die Studierenden sollen ein Verständnis von Kultur als dynamischem Prozess entwickeln, der in Aushandlungsprozesse von Normen und Werten eingebettet ist; lernen, aus sozialwissenschaftlicher Perspektive das komplexe Zusammenspiel zwischen Kultur, Individuum und Institutionen anhand von Beispielen zu verstehen und zu erklären; die Fähigkeit zur kritischen Reflexion über den Gegenstand und die gängigen Erklärungsmodelle entwickeln.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Das Modul behandelt die Sozialisation des Subjekts in den Prozessstrukturen von Biographie und Interaktion und ihr Wechselspiel mit sozialen Institutionen und kulturellen Ordnungen. Eine wichtige Frage ist dabei, wie sich die Weltorientierung einer Person milieu-, schicht-, und geschlechtsspezifisch ausbildet. Eine andere, welche Praktiken der individuellen Identitätsarbeit im Kontext sozio-kultureller Ordnungsprinzipien, Diskurse, und kollektiver Wir-Identitäten angewandt werden und wie erfolgreich sie unter dem Blickwinkel eines gelingenden Lebens sind. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung von Identitäten und auf Prozessen der Individualisierung, jeweils in Abhängigkeit von den politisch-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei frei wählbaren Veranstaltungen. Dabei werden kulturelle Prozesse in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung wie auch in ihren Auswirkungen auf die Lebenspraxis und das Selbstverständnis der Individuen untersucht. Behandelte Themen können unter anderem sein: der Zusammenhang von sozio-kulturellen Praktiken und Identitäts- und Weltbildern; Wertewandel, Wertediffusion und die Institutionalisierung von Normen; Migration und kultureller Wandel; Familien- und Lebensformen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 5 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 3: Institution, Organisation, Partizipation					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4-5	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Politikwissenschaft mit Schwerpunkt Nachhaltige Entwicklung
Qualifikationsziele					
<p>In diesem Modul werden Kenntnisse über gesellschaftliche und politische Machtverhältnisse, das Verhältnis von Kooperation und Konflikt sowie zur Ausübung von Macht und Herrschaft vermittelt und kritisch systematisiert.</p> <p>Als Kompetenzen sollen entwickelt werden: Reflexion von Macht- und Herrschaftsverhältnissen in Politik und Gesellschaft; eigenständige Anwendung von sozialwissenschaftlichen Theorien und Modellen; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Auseinandersetzung mit den Themen in Form von Referaten, Kurzpapieren, Hausarbeiten und schriftlichen und mündlichen Prüfungen.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Macht und Herrschaft sind Grundbegriffe der Sozialwissenschaften, die ganz allgemein Über- und Unterordnungs- sowie Abhängigkeitsverhältnisse beschreiben. Macht und Herrschaft können auf der Individualebene angesiedelt sein oder im Rahmen von organisierten Interessen. Für die Legitimation der gesellschaftlichen Ordnung von besonderer Bedeutung sind Macht und Herrschaft innerhalb politischer Institutionen und Organisationen, beispielsweise in Parteien, Parlamenten oder Regierungen – also dort, wo gesellschaftlich verbindliche Entscheidungen vorbereitet oder getroffen werden. Hauptthema des Moduls sind die durch spezifische Macht- und Herrschaftsverhältnisse produzierten Konflikte und Kooperationen sowie deren Organisation im Rahmen verschiedener politischer Systeme. Das Modul widmet sich dem politischen System der Bundesrepublik und der deutschen Gesellschaft, aber auch anderen europäischen sowie außereuropäischen Gesellschaften und deren politischen Systemen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der sozialen Offenheit oder Geschlossenheit der Gruppe der Mächtigen und der Frage, welche Wechselwirkungen z.B. zwischen wirtschaftlicher und politischer Macht bestehen.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei frei wählbaren Veranstaltungen. Die Veranstaltungen fokussieren auf Macht und Herrschaft als grundlegende Dimensionen von Gesellschaft und Politik sowie auf Kooperation und Konflikt als grundlegende Prozesse. Als Arena von Macht und Herrschaft steht die Politik im Zentrum, aber auch die Wirtschaft und andere gesellschaftlichen Bereiche. Als Akteure werden insbesondere staatliche und internationale Institutionen bzw. Organisationen (UNO, IWF, NATO etc.) betrachtet, aber auch gesellschaftliche Eliten, soziale Bewegungen und Nichtregierungsorganisationen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 6 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 4: Wirtschaft, soziale Ungleichheit und Gesellschaft						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
4-5	SoSe + WiSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl für Makrosoziologie
Qualifikationsziele						
<p>Die Studierenden sollen sich grundlegende theoretische und empirische Kenntnisse über den Zusammenhang von Wirtschaft und Gesellschaft aneignen. Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die Befähigung zur Analyse der Sozialstruktur moderner Gesellschaften und ihrer politische Gestaltbarkeit, insbesondere durch die Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik. Als entscheidende Kompetenzen sollen entwickelt werden: Denk- und Arbeitsweisen der Sozialstrukturanalyse und der Institutionen- und Politikanalyse; eigenständige Anwendung von sozialwissenschaftlichen Theorien und Modellen; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Auseinandersetzung mit den Themen in Form von Referaten, Kurzpapieren, Hausarbeiten und schriftlichen und mündlichen Prüfungen.</p>						
Lehrinhalte						
<p>Sozialstruktur wird verstanden als Wirtschafts- und Berufsstruktur, die Ungleichverteilung begehrter Ressourcen und Positionen sowie die daraus resultierende soziale Schichtung. In einer Modernisierungsperspektive ist die Sozialstruktur durch den Übergang von einer Industriegesellschaft zur postindustriellen Dienstleistungsgesellschaft einem tiefgreifenden Wandel unterworfen, der in weiten Teilen einer sozio-ökonomischen Logik folgt. Weiterhin wird die Sozialstruktur durch eine politische Logik beeinflusst; die politische Mitverantwortung für ökonomische und soziale Institutionen und Prozesse zählt zu den Grundlagen moderner demokratischer Staatlichkeit und ist ein wesentlicher Faktor für gesellschaftliche Integration und die Legitimation von Politik.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei Veranstaltungen (Vorlesungen und/oder Seminaren mit je 2 SWS), die von den Studierenden absolviert werden müssen. Das Modul beschäftigt sich grundlegend mit der Sozialstruktur moderner, postindustrieller Gesellschaften. Von Deutschland ausgehend werden politische und sozialstrukturelle Zusammenhänge auch in europäischen sowie außereuropäischen Gesellschaften im Hinblick auf Wirtschaftssystem, Wohlfahrtsstaat, Schichtung, Milieus, Lebensbedingungen usw. behandelt. Darauf aufbauend beschäftigen sich vertiefende Veranstaltungen mit zentralen Aspekten von Wirtschaft und Gesellschaft, so zum Beispiel sozialer Ungleichheit, Eliten, Varianten des Kapitalismus, dem Wohlfahrtsstaat oder der Arbeitsmarkt-politik. Methodisch spielt in diesem Modul der Gesellschafts- und Politikvergleich eine zentrale Rolle, ergänzt durch Aspekte der Europäisierung und Globalisierung.</p>						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS	
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 7 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2	

Sozialkunde im Profil Technische Bildung (IV)

Modul 1: Einführung in die Sozialwissenschaften					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung im Seminar (4 CP): Hausarbeit (unbenotet) Prüfungsleistung in Vorlesung (6 CP): Klausur (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Mikrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden erhalten eine konzentrierte Einführung in die Sozialwissenschaften und das (sozial)wissenschaftliche Arbeiten. Die Studierenden eignen sich zum einen Wissen über zentrale Gegenstände und Begriffe von Soziologie und Politikwissenschaft an und werden so in das sozialwissenschaftliche Denken eingeführt. Ein weiteres Ziel ist es zu lernen, sich mit paradigmatischen Texten der Sozialwissenschaften eigenständig auseinander zu setzen und auf diesem Wege das Lesen, Verstehen und Interpretieren sozialwissenschaftlicher Texte einzuüben. Ein letztes Ziel ist das Erlernen grundlegender sozialwissenschaftlicher Arbeitstechniken, die für das weitere Studium und das wissenschaftliche Arbeiten im Allgemeinen unerlässlich sind. Zentrale vermittelte Kompetenzen sind zum einen Grundkenntnisse der Denk- und Arbeitsweisen der Sozialwissenschaften; zum anderen die eigenständige Analyse sozialwissenschaftlicher Texte sowie die Auseinandersetzung mit diesen in schriftlicher (Thesen, Exzerpte) und mündlicher (Präsentation, Impulsvortrag) Form unter Berücksichtigung der Standards wissenschaftlichen Arbeitens.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Das Modul besteht aus zwei Untermodulen, die von den Studierenden absolviert werden müssen: (1) eine Vorlesung zum Thema „Einführung in die Sozialwissenschaften“ und (2) ein Seminar „Sozialwissenschaftliche Grundagentexte“.</p> <p>Die Vorlesung erklärt, womit sich die Sozialwissenschaften seit ihren Anfängen beschäftigen und welchen spezifischen „Blick“ sie auf die Welt haben. Im Mittelpunkt stehen dabei zentrale Grundbegriffe wie z.B. Individuum, Gruppe, Gesellschaft und Ungleichheit für die Soziologie sowie z.B. Interessen, Parteien, Herrschaft, und Demokratie für die Politikwissenschaft. Diese (und andere) Grundbegriffe dienen zum einen als „Sonde“ in das Denken der jeweiligen Disziplin; zum anderen wird aufgezeigt, wie sozialwissenschaftliche Grundfragen raum-zeitlich unterschiedlich kontextualisiert werden.</p> <p>Im begleitenden Seminar „Sozialwissenschaftliche Grundagentexte“ werden einzelne Themen der Vorlesung anhand klassischer und moderner Grundagentexte vertieft und auf diesem Wege auch die Auseinandersetzung mit verschiedenen Textsorten geübt.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Professur Lehrstuhl Mikrosoziologie	Vorlesung: Einführung in die Sozialwissenschaften				2
MA Lehrstuhl Mikrosoziologie	Seminar: Sozialwissenschaftliche Grundagentexte				2

Modul 2: Theorien der Sozialwissenschaften					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Internationale Beziehungen / Lehrstuhl Makrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Theorien sind das Fundament der Sozialwissenschaften und ihrer Auseinandersetzung mit Gesellschaft und Politik. Die Studierenden sollen sich in diesem Modul grundlegende Kenntnisse über Theorien der Politikwissenschaft und soziologische Theorien aneignen. Dazu gehören das Verstehen ihrer Kernaussagen, der zeitgeschichtlichen Hintergründe, der logischen Beziehungen zu anderen Theorien und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der empirischen Forschung und gesellschaftlichen Praxis.</p> <p>Als Kompetenzen sollen insbesondere entwickelt werden: das Denken in begrifflichen Kategorien und theoretischen Modellen; Abstraktions- und Synthesevermögen; die Anwendung von Theorien auf die soziale Wirklichkeit; die Fähigkeit zur mündlichen und schriftlichen Wiedergabe bzw. zum Stofftransfer in Form von Referaten, Thesenpapieren, Hausarbeiten und Prüfungen.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Das Modul besteht aus einer Veranstaltung (Vorlesung oder Seminar mit 2 SWS) zu Theorien der Politikwissenschaft und einer Veranstaltung (Vorlesung oder Seminar mit 2 SWS) zu Theorien der Soziologie. Die erste Veranstaltung gibt einen Überblick über normative wie positive Theorien. Behandelt werden z.B. Staatstheorien, politische Systemtheorie, Steuerungstheorie, Konflikttheorien, Tauschtheorien und Transformationstheorien.</p> <p>Die zweite Veranstaltung gibt einen Überblick über mikrosoziologische Handlungstheorien, makrosoziologische Gesellschaftstheorien sowie Theorien, die mikro- und makrosoziologische Perspektiven miteinander verbinden.</p> <p>In den Veranstaltungen werden die wissenschaftstheoretischen Grundlagen des Fachs, die Anfänge der Theoriebildung, die „Klassiker“ sowie gegenwärtige theoretische Strömungen und ihre Hauptvertreter behandelt. Dabei werden logische und theoriegeschichtliche Zusammenhänge ebenso herausgearbeitet wie die zeitgeschichtlichen Kontexte, in denen die Theorien entwickelt wurden. Schließlich spielen Fragen der empirischen Anwendung und der Überprüfung der Theorien an der politischen Wirklichkeit eine wichtige Rolle.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	eine Lehrveranstaltung (Seminar oder Vorlesung) aus Modul PM 2.1 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				2
N.N.	eine Lehrveranstaltung (Seminar oder Vorlesung) aus Modul PM 2.2 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				2

Modul 3: Normen und Werte					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA- B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Mikrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Das Modul vermittelt Kenntnisse zur Wechselwirkung zwischen Individuum und Gesellschaft – also zwischen Biographie und Geschichte, Individualität und Institutionen – im sozio-kulturellen und politischen Leben. Im Vordergrund stehen soziale Praktiken und Strukturen in Politik und Gesellschaft, in denen sich das Verhältnis des Subjekts zu sich und der Welt herstellt. Die Studierenden sollen ein Verständnis von Kultur als dynamischem Prozess entwickeln, der in Aushandlungsprozesse von Normen und Werten eingebettet ist; lernen, aus sozialwissenschaftlicher Perspektive das komplexe Zusammenspiel zwischen Kultur, Individuum und Institutionen anhand von Beispielen zu verstehen und zu erklären; die Fähigkeit zur kritischen Reflexion über den Gegenstand und die gängigen Erklärungsmodelle entwickeln.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Das Modul behandelt die Sozialisation des Subjekts in den Prozessstrukturen von Biographie und Interaktion und ihr Wechselspiel mit sozialen Institutionen und kulturellen Ordnungen. Eine wichtige Frage ist dabei, wie sich die Weltorientierung einer Person milieu-, schicht-, und geschlechtsspezifisch ausbildet. Eine andere, welche Praktiken der individuellen Identitätsarbeit im Kontext sozio-kultureller Ordnungsprinzipien, Diskurse, und kollektiver Wir-Identitäten angewandt werden und wie erfolgreich sie unter dem Blickwinkel eines gelingenden Lebens sind. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung von Identitäten und auf Prozessen der Individualisierung, jeweils in Abhängigkeit von den politisch-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei frei wählbaren Veranstaltungen. Dabei werden kulturelle Prozesse in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung wie auch in ihren Auswirkungen auf die Lebenspraxis und das Selbstverständnis der Individuen untersucht. Behandelte Themen können unter anderem sein: der Zusammenhang von sozio-kulturellen Praktiken und Identitäts- und Weltbildern; Wertewandel, Wertediffusion und die Institutionalisierung von Normen; Migration und kultureller Wandel; Familien- und Lebensformen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 5 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 4: Institution, Organisation, Partizipation					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe + SoSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl Politikwissenschaft mit Schwerpunkt Nachhaltige Entwicklung
Qualifikationsziele					
<p>In diesem Modul werden Kenntnisse über gesellschaftliche und politische Machtverhältnisse, das Verhältnis von Kooperation und Konflikt sowie zur Ausübung von Macht und Herrschaft vermittelt und kritisch systematisiert.</p> <p>Als Kompetenzen sollen entwickelt werden: Reflexion von Macht- und Herrschaftsverhältnissen in Politik und Gesellschaft; eigenständige Anwendung von sozialwissenschaftlichen Theorien und Modellen; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Auseinandersetzung mit den Themen in Form von Referaten, Kurzpapieren, Hausarbeiten und schriftlichen und mündlichen Prüfungen.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Macht und Herrschaft sind Grundbegriffe der Sozialwissenschaften, die ganz allgemein Über- und Unterordnungs- sowie Abhängigkeitsverhältnisse beschreiben. Macht und Herrschaft können auf der Individualebene angesiedelt sein oder im Rahmen von organisierten Interessen. Für die Legitimation der gesellschaftlichen Ordnung von besonderer Bedeutung sind Macht und Herrschaft innerhalb politischer Institutionen und Organisationen, beispielsweise in Parteien, Parlamenten oder Regierungen – also dort, wo gesellschaftlich verbindliche Entscheidungen vorbereitet oder getroffen werden. Hauptthema des Moduls sind die durch spezifische Macht- und Herrschaftsverhältnisse produzierten Konflikte und Kooperationen sowie deren Organisation im Rahmen verschiedener politischer Systeme. Das Modul widmet sich dem politischen System der Bundesrepublik und der deutschen Gesellschaft, aber auch anderen europäischen sowie außereuropäischen Gesellschaften und deren politischen Systemen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der sozialen Offenheit oder Geschlossenheit der Gruppe der Mächtigen und der Frage, welche Wechselwirkungen z.B. zwischen wirtschaftlicher und politischer Macht bestehen.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei frei wählbaren Veranstaltungen. Die Veranstaltungen fokussieren auf Macht und Herrschaft als grundlegende Dimensionen von Gesellschaft und Politik sowie auf Kooperation und Konflikt als grundlegende Prozesse. Als Arena von Macht und Herrschaft steht die Politik im Zentrum, aber auch die Wirtschaft und andere gesellschaftlichen Bereiche. Als Akteure werden insbesondere staatliche und internationale Institutionen bzw. Organisationen (UNO, IWF, NATO etc.) betrachtet, aber auch gesellschaftliche Eliten, soziale Bewegungen und Nichtregierungsorganisationen.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 6 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 5: Wirtschaft, soziale Ungleichheit und Gesellschaft					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4-5	SoSe + WiSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl für Makrosoziologie
Qualifikationsziele					
Die Studierenden sollen sich grundlegende theoretische und empirische Kenntnisse über den Zusammenhang von Wirtschaft und Gesellschaft aneignen. Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die Befähigung zur Analyse der Sozialstruktur moderner Gesellschaften und ihrer politische Gestaltbarkeit, insbesondere durch die Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik. Als entscheidende Kompetenzen sollen entwickelt werden: Denk- und Arbeitsweisen der Sozialstrukturanalyse und der Institutionen- und Politikanalyse; eigenständige Anwendung von sozialwissenschaftlichen Theorien und Modellen; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Auseinandersetzung mit den Themen in Form von Referaten, Kurzpapieren, Hausarbeiten und schriftlichen und mündlichen Prüfungen.					
Lehrinhalte					
Sozialstruktur wird verstanden als Wirtschafts- und Berufsstruktur, die Ungleichverteilung begehrter Ressourcen und Positionen sowie die daraus resultierende soziale Schichtung. In einer Modernisierungsperspektive ist die Sozialstruktur durch den Übergang von einer Industriegesellschaft zur postindustriellen Dienstleistungsgesellschaft einem tiefgreifenden Wandel unterworfen, der in weiten Teilen einer sozio-ökonomischen Logik folgt. Weiterhin wird die Sozialstruktur durch eine politische Logik beeinflusst; die politische Mitverantwortung für ökonomische und soziale Institutionen und Prozesse zählt zu den Grundlagen moderner demokratischer Staatlichkeit und ist ein wesentlicher Faktor für gesellschaftliche Integration und die Legitimation von Politik. Das Modul besteht aus zwei Veranstaltungen (Vorlesungen und/oder Seminaren mit je 2 SWS), die von den Studierenden absolviert werden müssen. Das Modul beschäftigt sich grundlegend mit der Sozialstruktur moderner, postindustrieller Gesellschaften. Von Deutschland ausgehend werden politische und sozialstrukturelle Zusammenhänge auch in europäischen sowie außereuropäischen Gesellschaften im Hinblick auf Wirtschaftssystem, Wohlfahrtsstaat, Schichtung, Milieus, Lebensbedingungen usw. behandelt. Darauf aufbauend beschäftigen sich vertiefende Veranstaltungen mit zentralen Aspekten von Wirtschaft und Gesellschaft, so zum Beispiel sozialer Ungleichheit, Eliten, Varianten des Kapitalismus, dem Wohlfahrtsstaat oder der Arbeitsmarkt-politik. Methodisch spielt in diesem Modul der Gesellschafts- und Politikvergleich eine zentrale Rolle, ergänzt durch Aspekte der Europäisierung und Globalisierung.					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul PM 7 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 6: Wandel, Transformation, Soziale Bewegungen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4-5	SoSe + WiSe	2 Semester (4 SWS)	Pflicht	10	56 Stunden Präsenzzeit, 244 Stunden Selbststudium, 300 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Module 1 und 2	LA-B	Prüfungsvorleistung (unbenotet) in Lehrveranstaltung 1 (4 CP) Prüfungsleistung in Lehrveranstaltung 2 (6 CP): Klausur/ Hausarbeit (benotet)		Vorlesung, Seminar	Lehrstuhl für Makrosoziologie
Qualifikationsziele					
<p>Studierende erwerben auf der Basis einschlägiger Theorien sowie anhand von empirischen Fallbeispielen umfangreiche Kenntnisse über historische und insbesondere über aktuelle Wandlungs- und Transformationsprozesse in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Im Einzelnen lernen Sie, welche verschiedene Typen von Transformationen es gibt; welche Ursachen sie haben, und warum ihre Verläufe und Ergebnisse unterschiedlich ausfallen; und welche Probleme und Konflikte aus tiefgreifendem Wandel resultieren, und welche Strategien Akteuren und soziale Gruppen verfolgen, um ihre Interessen durchzusetzen.</p> <p>Als Kompetenzen sollen entwickelt werden: Eigenständige Aneignung und Anwendung von Theorien, Modellen und empirischen Daten in schriftlicher Form; Denk- und Arbeitsweisen der sozialwissenschaftlichen Transformationsforschung; Diskussionsfähigkeit in einer Gruppe; mündliche und schriftliche Wiedergabe des Erlernten.</p>					
Lehrinhalte					
<p>Unter Transformation wird in den Sozialwissenschaften ein tiefgreifender gesellschaftlicher Wandel verstanden. Bei politischen Transformationen stehen Staats- und Nationenbildung sowie Demokratisierungsprozesse im Mittelpunkt. Eine wichtige Rolle spielen dabei alte und neue Eliten sowie wirtschaftliche und kulturelle Voraussetzungen gelingender Staatsbildung bzw. Demokratisierung. Bei Systemtransformationen, zum Beispiel nach dem Zusammenbruch des Staatssozialismus 1989, werden die politischen und wirtschaftlichen Basisinstitutionen einer Gesellschaft praktisch zeitgleich neu gestaltet, in der Regel unter großen Konflikten zwischen Transformationsgewinnern und -verlierern. Auch hier ist die Frage nach dem Verhalten der Eliten, der Unterstützung durch die Massen sowie den gesellschaftlich-kulturellen Voraussetzungen einer gelingenden Transformation zentral. Beim dritten Transformationstyp schließlich, der Modernisierung, handelt es sich um längerfristigen sozialstrukturellen Wandel, der kumulativ den Charakter einer Gesellschaft verändert: zunächst in Richtung einer industriellen, dann einer postindustriellen Gesellschaft. Neben den Umschichtungen ist hier das Verhältnis von Kultur (Stichwort Wertewandel) und Sozialstruktur zentral. Zeitdiagnosen versuchen, das soziologisch „Neue“ heutiger Gesellschaften auf den Punkt zu bringen.</p> <p>Das Modul besteht aus zwei Veranstaltungen (Vorlesungen und/oder Seminaren mit je 2 SWS), die von den Studierenden absolviert werden müssen. Die Veranstaltungen behandeln entweder eine der Transformationsformen im Detail oder vergleichen diese unter einem bestimmten thematischen Fokus, z.B. der Rolle von Eliten.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
N.N.	2 Lehrveranstaltungen (Seminare und/oder Vorlesungen) aus Modul WPM 13 des Bachelorstudienganges <i>Sozialwissenschaften</i>				je 2

Modul 7: Fachdidaktik Sozialkunde I					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	SoSe und WiSe	1 Semester (2 SWS)	Pflicht	5	28 Stunden Präsenzzeit, 122 Stunden Selbststudium, 150 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine		LA-B	Hausarbeit / Referat	Seminar	Schöne M.A.
Qualifikationsziele					
Die Studierenden sollen in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Unterrichtsplanung und Unterrichtsgestaltung im Fach Sozialkunde erwerben. Aufbauend auf den pädagogischen Grundlagenveranstaltungen sollen hier die inhaltlichen und methodischen Spezifika des Unterrichts im Fach Sozialkunde im Vordergrund stehen und nicht nur vermittelt sondern auch kritisch auf ihre theoretische Fundierung und ihre Praxisrelevanz hin analysiert werden.					
Lehrinhalte					
<p>Es werden Fragen und Herausforderungen des Sozialkundeunterrichts unter Einbeziehung der schulischen Curricula bearbeitet, diskutiert und in die Module der Planung von Politikunterricht (Medien, Methoden, Sachanalyse, Bedingungsanalyse, Ziele) eingeordnet. Zentrale Bezugspunkte sind Aktualität, Gesellschaft und Politik, Motivation zu politischer Bildung und politischem Handeln, Erziehung zur Mündigkeit, Dimensionen des Politischen, Schülerzentrierung und Handlungsorientierung.</p> <p>Inhaltlich wird dabei der Blick auf die Politik in Deutschland und Europa im Vordergrund stehen, deren Umsetzung in die Schulpraxis und die fachdidaktische Dimension. Schulpraktische Beispiele und Übungen runden diese Zielsetzung des Moduls ab.</p>					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Schöne M.A.	Seminar: Einführung in die Fachdidaktik Sozialkunde				2

Unterrichtsfach Sport

Sport in den Profilen Ingenieurpädagogik (I) und Wirtschaftspädagogik (II)

Modul 1: Medizinische und leistungsphysiologische Grundlagen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Sem.	Pflicht	5 (2 SWS)	28h Präsenzzeit, 122h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS), B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym)	2 SN, davon 1 Hausarbeit, Modulprüfung: Klausur (120 min)		Vorlesung	Prof. Dr. F. Awiszus
Qualifikationsziele					
Die Studierenden kennen die naturwissenschaftlichen Grundlagen in den Bereichen der Anatomie, Physiologie sowie in der Sport- und Leistungsmedizin. Sie haben Grundkenntnisse hinsichtlich der Struktur und Funktion der Organsysteme unter Berücksichtigung der Belastung und Beanspruchung bei körperlicher Aktivität im Kinders- und Jugendalter. Sie sind in der Lage, Bewegung, Spiel und Sport in schulsportlichen Zusammenhängen unter Berücksichtigung der funktionellen Anatomie und der Leistungsphysiologie zu gestalten.					
Lehrinhalte					
<p>Anatomie und Physiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Grundlagen und Grundlagen des Bewegungsapparates • Beschreibende und funktionelle Anatomie des passiven und aktiven Bewegungsapparates • Anatomie und Physiologie, Funktion und Arbeitsweise der unterschiedlichen Organsysteme (Herz-Kreislauf- und Atmungssystem, Blut- und Immunsystem, endokrines System, Nervensystem, Harnwege, Verdauungssystem, Sinnesorgane) • Grundlagen des Energiestoffwechsels • Neurophysiologische Grundlagen der Motorik <p>Sport- und Leistungsmedizin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss körperlicher Aktivität und sportartspezifischer Anforderungen auf die Organsysteme im Kindes- und Jugendalter unter Berücksichtigung der motorischen Hauptbeanspruchungsformen und der Regulation der Energiebereitstellung • Sportmedizinische Aspekte in Orientierung auf unterschiedliche Adressaten (Kinder und Jugendliche sowie Menschen mit Behinderungen) und speziellen Bedingungen (z. B. Höhe, Kälte, Wärme) • Sportverletzungen und Sportschäden bei Kindern und Jugendlichen • Ernährungsphysiologische Grundlagen • Doping im Sport und dessen Einfluss auf die körperliche Entwicklung von Kindern und Jugendlichen • Allgemeine und spezielle Untersuchungsverfahren 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Friedemann Awiszus	Sportmedizinische Grundlagen (Vorlesung)				2

Modul 2: Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe+ SoSe	2 Semester	Pflicht	12 (6 SWS)	84 h Präsenzzeit, 276 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS), B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym)		5 SN, Modulprüfung: Klausur (120 min)	Vorlesungen, Seminare	Prof. Dr. E. Knisel
Qualifikationsziele					
<p>Sportpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen Problemstellungen, Themen und Theorien pädagogischer Forschungszugänge und können den Kulturbereich „Bewegung, Spiel und Sport“ unter einem humanen Anwendungsinteresse analysieren und bewerten. Sie verstehen die pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel und Sport und können das menschliche Bewegen, Spielen und Sporttreiben mit Hilfe dieser Kenntnisse entwicklungsfördernd gestalten und vermitteln. Die Studierenden kennen die bildungs-, erziehungs- und sozialisationstheoretischen Begründungsmuster und sind in der Lage, Bewegung, Spiel und Sport pädagogisch zu legitimieren. Sie verstehen gesundheitspädagogische Fragestellungen und können diese auf die Unterrichtspraxis beziehen. <p>Sportpsychologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, Lern- und Übungsprozesse im Schulsport aus sportpsychologischer Sicht zu beschreiben, zu erklären und zu beurteilen. Sie sind in der Lage, beispielhaft Situationen im Schulsport aus sportpsychologischer Sicht zu analysieren und zu beeinflussen. Die Studierenden können Situationen im Sportunterricht auch aus sportpsychologischer Sicht organisieren und das eigene Handeln entsprechend evaluieren. <p>Sportgeschichte</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden eignen sich Wissen zur Geschichte der Leibeserziehung an und verstehen die Kontextgebundenheit historischer Erkenntnisse. Sie besitzen Wissen über die historische Methode und die Grundfähigkeit geschichtswissenschaftlichen Arbeitens. Die Studierenden kennen exemplarisch die Geschichte ihres zukünftigen Berufsfeldes. 					
Lehrinhalte					
<p>Sportpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> Erziehung und Entwicklung im Kindes- und Jugendalter Bildungstheoretische Konzepte und deren Bedeutung für den Sport und den Sportunterricht Ziele und Inhalte der Bewegungserziehung entlang der pädagogischen Perspektiven Gesundheits- und erlebnispädagogische Grundlagen und pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel 					

und Sport im Kontext der Schule

Sportpsychologie

- Entwicklungs- und lernpsychologische Grundlagen
- Kognitive, motivationale und emotionale Aspekte sportlicher Handlungen
- Zusammenhang von Sport und Persönlichkeitsentwicklung
- sozialpsychologische Aspekte im Kontext des Sportunterrichts
- psychologische Aspekte der Gesundheitsförderung durch und im Sport

Sportgeschichte

- Verfahren der Quellenkritik und -interpretation
- Grundlinien der Geschichte des Schulsports in Deutschland
- Entstehungsgeschichte moderner Formen des Sports (Turnen, Gymnastik, Sport).

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Sportpädagogik in der Schule (Vorlesung)	1
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Sportpädagogik in der Schule (Seminar)	1
Dr. Christine Stucke	Grundlagen der Sportpsychologie (Vorlesung)	1
Dr. Christine Stucke	Psychologische Aspekte im Sport (Seminar)	1
Dr. Michael Thomas	Grundlagen der Sportgeschichte/Geschichte des Schulsports (Seminar)	2

Modul 3: Trainingswissenschaftliche Grundlagen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4-5	SoSe + WiSe	2 Semester	Pflicht	5 (2 SWS)	28 h Präsenzzeit, 122 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS), B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym)		1 SN, Modulprüfung: Klausur (90 min)	Vorlesung, Seminar	Prof. Dr. M. Taubert
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Kennen von trainingswissenschaftlichen Grundbegriffen wie sportliches Training, Hauptfaktoren, Belastungsnormative, Trainingsprinzipien usw. bei Kindern und Jugendlichen • Wissen über die physiologischen und morphologischen Grundlagen sowie methodische Aspekte der wesentlichen Hauptfaktoren sportlicher Leistung (Ausdauer, Kraft, Koordination, Schnelligkeit, Technik, Beweglichkeit) • Kenntnisse über die Trainingsmethodik und Prinzipien der Adaptation an sportliches Training im Kindes- und Jugendalter • Die Studierenden sind in der Lage, Wissen und Kenntnisse in hypothetisch konstruierten Situationen im Sportunterricht und Schulsport anzuwenden. 					
Lehrinhalte					
Vorlesung und Seminar <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Trainingswissenschaft • Sportliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen • Physiologische und morphologische Grundlagen • Adaptationsprozesse im Kindes- und Jugendalter • Planung und Durchführung sportlichen Trainierens und Übens auch im Kontext von Schule • Trainingsmethodik im Schulsport 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Marco Taubert	Trainingswissenschaftliche Grundlagen (Vorlesung)				1
Prof. Dr. Marco Taubert	Trainingswissenschaftliche Grundlagen (Seminar)				1

Modul 4: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 1						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5-6	WiSe + SoSe	2 Semester	Pflicht	11 (10 SWS)	140 h Präsenzzeit, 190 h Lernzeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Bestandene und anerkannte sportpraktische Eignungsprüfung		B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS), B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym)		Modulprüfung: 4 sportpraktische Testate und Klausur (kumulativ)	1 Vorlesung (2 SWS), 4 Übungen (8 SWS)	Prof. M. Taubert
Qualifikationsziele						
<p>Sporttheorie (Vorlesung) Die Studierenden besitzen fachspezifische Kenntnisse über die Struktur der einzelnen Sportarten (Regelwerk, Wettkampfbestimmungen etc.), grundlegender Bewegungen, Handlungen und Handlungskomplexe sowie über spezifische Lehr- und Lernmethoden in den einzelnen Sportarten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - die historische Entwicklung der jeweiligen Sportart exemplarisch beschreiben, - die sportartspezifische Leistungsstruktur der gelehrten Sportarten benennen und unterscheiden, - die zentralen technomotorischen Fertigkeiten der jeweiligen Sportart benennen und unterscheiden, - Regelwerke und Wettkampfbestimmungen gegeneinander abgrenzen. <p>Sportpraxis (Übungen) Die Studierenden besitzen in ausgewählten Sportarten ein grundlegendes Bewegungskönnen (sportmotorische Bewegungskompetenzen und -fertigkeiten). Sie haben einen angemessenen Leistungsstand erreicht (sportartspezifische Fähigkeiten, technomotorische Fertigkeiten und sportliche Handlungsfähigkeit), der praktisch überprüft (sportpraktische Testate) wird. Das erreichte motorische Leistungsniveau in der jeweiligen Sportart befähigt die Studierenden die grundlegenden Bewegungskompetenzen (Wahrnehmen und Bewegen, Ausdruck und Gestaltung, Kondition und Koordination, Fitness) variabel im Schulsport einzusetzen (Anwendungskompetenz). Die Studierenden haben relevante Sicherheits- und Regelkenntnisse. Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die sportartspezifischen Basiskompetenzen zielgerichtet und situationsadäquat in der schulischen Sportpraxis einsetzen, - sportliche Handlungen beobachten, analysieren und grundsätzliche Bewegungskorrekturen vornehmen und - verschiedene Lehr- und Lernformen (Vermittlungsmodelle) erkennen. 						
Lehrinhalte						
<p>Es sind insgesamt vier Sportarten durch die Studierenden auszuwählen: zwei Individualsportarten aus Schwimmen, Leichtathletik, Gerätturnen, Kampfsport, Gymnastik/ Tanz, ein Mannschaftsspiel aus Handball, Volleyball, Fußball, Basketball und ein Rückschlagspiel aus Badminton, Tischtennis, Tennis. Inhalte in den ausgewählten Sportarten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aneignung eigener sportartspezifischer Kompetenzen (sportmotorische Fähigkeiten und technomotorische Bewegungsfertigkeiten) • Entwicklung eines angemessenen motorischen Leistungsniveaus • Vermittlung verschiedener Lehr- und Lernkonzeptionen für ein optimiertes Handeln von Sportlehrkräften 						

- Vermittlung sporttheoretische Kenntnisse (Wettkampfbestimmungen, Regelwerk, Handlungssysteme etc.)
- Sammeln von Erfahrungen zum anwendungsbezogenen Einsatz verschiedener Lehr- und Lerninhalte in unterschiedlichen Bewegungsfeldern: Spielen, Laufen, Bewegen an und mit Geräten, Bewegen im Wasser, Tanzen und Zweikämpfen.

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Marco Taubert, Dr. Marita Daum, Dr. Kevin Melcher	Theoretische Grundlagen von Sport, Spiel und Bewegung (Vorlesung)	2
Dr. Kathrin Rehfeld	Gymnastik/ Tanz (Übung)	2
Dr. Christine Stucke, Prof. Dr. Marco Taubert	Gerätturnen (Übung)	2
Dr. Marita Daum	Handball, Fußball, Badminton, Tischtennis, Schwimmen, Wasserfahrsport (Übung)	2
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Beachvolleyball (Übung)	2
Dr. Kevin Melcher	Volleyball, Basketball, Leichtathletik, Tennis, Wasserfahrsport (Übung)	2

Modul 5: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 2					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5-6	SoSe + WiSe	2 Semester	Pflicht	7 (6 SWS)	84 h Präsenzzeit, 126 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Für die Teilnahme an der Vertiefung ist die Einführung der gleichen Sportart Voraussetzung	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym), M. Ed. LA BBS		Modulprüfung: 3 sportpraktische Testate (kumulativ)	3 Übungen, davon 1 Exkursion	Prof. M. Taubert
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden können die sportartspezifischen Basiskompetenzen zielgerichtet und situationsadäquat in der schulischen Sportpraxis einsetzen, sportliche Handlungen beobachten, analysieren und grundsätzliche Bewegungskorrekturen vornehmen. Sie kennen verschiedene Lehr- und Lernformen (Vermittlungsmodelle). Sie sind in der Lage, sporttheoretische Zusammenhänge selbstständig zu erarbeiten, darzubieten und anzuwenden. Sie entwickeln das individuelle Leistungsvermögen (Handlungsfähigkeit) in der jeweiligen Sportart weiter, was sie befähigt, grundlegende Bewegungskompetenzen (Wahrnehmen und Bewegen, Ausdruck und Gestaltung, Kondition und Koordination, Fitness) variabel einzusetzen (Anwendungskompetenz).</p> <p>Die Studierenden besitzen in den einzelnen Sportarten eine individuelle Leistungsfähigkeit, welches sie befähigt, selbst oder in der Mannschaft an Wettkämpfen teilzunehmen sowie die sportpraktischen Inhalte eigenständig unter methodisch-didaktischen Gesichtspunkten aufzubereiten und darzubieten. Die Studierenden werden damit befähigt, Übungseinheiten zu planen, zu organisieren und durchzuführen (Methoden- und Sozialkompetenz). Die Studierenden haben relevante Sicherheits- und Regelkenntnisse. Die Studierende können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sportwissenschaftliche Zusammenhänge erklären und auf die jeweilige Sportart spezifizieren, - die sportartspezifischen Kompetenzen (sportmotorische Fähigkeiten und technomotorische Bewegungsfertigkeiten) zielgerichtet und situationsadäquat in der Praxis des Sportunterrichts und Schulsports anwenden, - selbstständig Sportunterrichts- und Übungseinheiten unter Berücksichtigung methodisch-didaktischer Erfordernisse planen, organisieren und durchführen, - Konzepte und Methoden der ziel- und zweckadäquaten Trainings- und Leistungssteuerung sowie spezifische Lehr- und Lernmethoden eigenständig anwenden (Methodenkompetenz). 					
Lehrinhalte					
<p>In der vertiefenden Ausbildung liegt der Fokus in der praxis- bzw. berufsfeldbezogenen Vermittlung und Anwendung theoretischen Wissens und sportpraktischen Könnens für den Schulsport. In ausgewählten Sportarten werden den Studierenden praktische Erfahrungen und die Grundlagen des Bewegungskönnens (sportmotorische Bewegungskompetenzen und -fertigkeiten) vermittelt. Die Entwicklung eines angemessenen Leistungsstandes (sportartspezifische Fähigkeiten, technomotorische Fertigkeiten und sportliche Handlungsfähigkeit) steht im Vordergrund der Ausbildung und wird praktisch überprüft (sportpraktische</p>					

Testate).

Es sind durch die Studierenden auszuwählen (Einführung): eine Individualsportart aus Schwimmen, Leichtathletik, Gerätturnen, Kampfsport und Gymnastik/Tanz und eine obligatorische Exkursion (Wasserfahrtsport oder Wintersport), in denen typische Bewegungskompetenzen im Rahmen einer Blockveranstaltung vermittelt werden. Es ist zudem eine Individual- bzw. Mannschaftssport für die Vertiefung auszuwählen, in der bereits die Einführungsveranstaltung besucht und erfolgreich absolviert wurde. In den ausgewählten Sportarten werden:

- sportartspezifische Fachkenntnisse (Leistungsstruktur, Technik-Taktik, Wettkampfbestimmungen, Regelwerk etc.) vermittelt
- Erfahrungen zum anwendungsbezogenen Einsatz verschiedener Lehr- und Lerninhalte in unterschiedlichen Bewegungsfeldern gesammelt
- sportartspezifische Handlungskompetenzen (sportmotorische Bewegungsfertigkeiten) vertieft
- eigenständiges Üben und Trainieren vorbereitet, das Planen, Organisieren, Durchführen und Auswerten von Sportunterrichts- und Übungseinheiten gelernt
- an die Kampf- und Schiedsrichtertätigkeiten (Regelkunde) herangeführt,
- Kenntnis über die bewegungswissenschaftlichen Besonderheiten der Spezialsportart erworben und
- verschiedene Lehr- und Lernkonzeptionen für den Sportunterricht vermittelt und praktisch umgesetzt.

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Kathrin Rehfeld	Gymnastik/Tanz (Übung, Seminar)	2/3
Dr. Christine Stucke, Prof. Dr. Marco Taubert	Gerätturnen (Übung, Seminar)	2/3
Dr. Marita Daum	Handball, Fußball, Badminton, Tischtennis, Schwimmen, Wasserfahrtsport (Übung)	2
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Beachvolleyball (Übung)	2
Dr. Kevin Melcher	Volleyball, Basketball, Leichtathletik, Tennis, Wasserfahrtsport, Wintersport (Übung, Seminar)	2/3

Sport in den Profilen Ökonomische Bildung (III) und Technische Bildung (IV)

Modul 1: Medizinische und leistungsphysiologische Grundlagen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	WiSe	1 Semester	Pflicht	5 (2 SWS)	28 h Präsenzzeit, 122 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek oder Gym) B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS)	2 SN, davon 1 Hausarbeit, Modulprüfung: Klausur (120 Min.)		Vorlesung	Prof. Dr. F. Awiszus
Qualifikationsziele					
Die Studierenden kennen die naturwissenschaftlichen Grundlagen in den Bereichen der Anatomie, Physiologie sowie Sport- und Leistungsmedizin. Sie haben Grundkenntnisse hinsichtlich der Struktur und Funktion der Organsysteme unter Berücksichtigung der Belastung und Beanspruchung bei körperlicher Aktivität im Kindes- und Jugendalter. Sie sind in der Lage, Bewegung, Spiel und Sport in schulsportlichen Zusammenhängen unter Berücksichtigung der funktionellen Anatomie sowie der Leistungsphysiologie zu gestalten.					
Lehrinhalte					
<p>Anatomie und Physiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Grundlagen und Grundlagen des Bewegungsapparates • Beschreibende und funktionelle Anatomie des passiven und aktiven Bewegungsapparates • Anatomie und Physiologie, Funktion und Arbeitsweise der unterschiedlichen Organsysteme (Herz-Kreislauf- und Atmungssystem, Blut- und Immunsystem, Endokrines System, Nervensystem, Harnwege, Verdauungssystem, Sinnesorgane) • Grundlagen des Energiestoffwechsels • Neurophysiologische Grundlagen der Motorik <p>Sport- und Leistungsmedizin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss körperlicher Aktivität und sportartspezifischer Anforderungen auf die Organsysteme im Kindes- und Jugendalter unter Berücksichtigung der motorischen Hauptbeanspruchungsformen und der Regulation der Energiebereitstellung • Sportmedizinische Aspekte in Orientierung auf unterschiedliche Adressaten (Kinder und Jugendliche sowie Menschen mit Behinderungen) und speziellen Bedingungen (z. B. Höhe, Kälte, Wärme) • Sportverletzungen und Sportschäden bei Kindern und Jugendlichen • Ernährungsphysiologische Grundlagen • Doping im Sport und dessen Einfluss auf die körperliche Entwicklung von Kindern und Jugendlichen • Allgemeine und spezielle Untersuchungsverfahren. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS
Prof. Dr. Friedemann Awiszus		Sportmedizinische Grundlagen (Vorlesung)			2

Modul 2: Bewegungswissenschaftliche Grundlagen des Sports					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1-2	WiSe + SoSe	2 Semester	Pflicht	8 CP (4 SWS)	56 h Präsenzzeit, 184 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym), M. Ed. LA BBS		2 SN, Modulprüfung: Klausur (120 min)	2 Vorlesungen, 2 Seminare	Prof. Dr. K. Witte
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden besitzen grundlegendes Wissen in der Sportbiomechanik und dessen praktische Anwendung im Sport und Sportunterricht. • Sie verfügen über Wissen und physiologischen Grundlagen der menschlichen Motorik, über die motorische Ontogenese. Sie kennen Theorien des motorischen Lernprozesses insbesondere im Kindes- und Jugendalter sowie der Bewegungswahrnehmung und -vorstellung. • Sie können bewegungswissenschaftliche Grundlagen in die Unterrichtspraxis übertragen. • Die Studierenden sind in der Lage, Bewegungen zu beurteilen und Fehler zu analysieren. 					
Lehrinhalte					
<ul style="list-style-type: none"> • Aktiver und passiver Bewegungsapparat • Kinematische und dynamische Grundlagen sportlicher Bewegungen • Biomechanische Untersuchungsmethoden • Biomechanische Grundlagen ausgewählter Sportarten • Physiologische Grundlagen der motorischen Entwicklung im Kindes- und Jugendalter • Bewegungswahrnehmung und Bewegungsvorstellung • Motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter • Motorisches Lernen im Kindes- und Jugendalter • Bewegungskoordination. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Kerstin Witte	Grundlagen der Sportbiomechanik (Vorlesung)				1
Prof. Dr. Kerstin Witte	Grundlagen der Sportbiomechanik für das Lehramt (Seminar)				1
Prof. Dr. Kerstin Witte/Dr. Kathrin Rehfeld	Grundlagen der Sportmotorik (Vorlesung)				1
Dr. Kathrin Rehfeld	Seminar: Grundlagen der Sportmotorik (Seminar)				1

Modul 3: Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1-2	WiSe+ SoSe	2 Semester	Pflicht	12 (6 SWS)	84 h Präsenzzeit, 276 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek oder Gym), B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS)		5 SN, Modulprüfung: Klausur (120 Min.)	Vorlesungen, Seminare	Prof. Dr. E. Knisel
Qualifikationsziele					
<p>Sportpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen Problemstellungen, Themen und Theorien pädagogischer Forschungszugänge und können den Kulturbereich „Bewegung, Spiel und Sport“ unter einem humanen Anwendungsinteresse analysieren und bewerten. Sie verstehen die pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel und Sport und können das menschliche Bewegen, Spielen und Sporttreiben mit Hilfe dieser Kenntnisse entwicklungsfördernd gestalten und vermitteln. Die Studierenden kennen die bildungs-, erziehungs- und sozialisationstheoretischen Begründungsmuster und sind in der Lage, Bewegung, Spiel und Sport pädagogisch zu legitimieren. Die Studierenden verstehen gesundheitspädagogische Fragestellungen und können diese auf die Unterrichtspraxis beziehen. <p>Sportpsychologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, Lern- und Übungsprozesse im Schulsport aus sportpsychologischer Sicht zu beschreiben, zu erklären und zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, beispielhaft Situationen im Schulsport aus sportpsychologischer Sicht zu analysieren und zu beeinflussen. Die Studierenden können Situationen im Sportunterricht auch aus sportpsychologischer Sicht organisieren und das eigene Handeln entsprechend evaluieren. <p>Sportgeschichte</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden eignen sich Wissen zur Geschichte der Leibeserziehung an und verstehen die Kontextgebundenheit historischer Erkenntnisse. Sie besitzen Wissen über die historische Methode und die Grundfähigkeit geschichtswissenschaftlichen Arbeitens Die Studierenden kennen exemplarisch die Geschichte ihres Berufsfeldes. 					
Lehrinhalte					
<p>Sportpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> Erziehung und Entwicklung im Kindes- und Jugendalter Bildungstheoretische Konzepte und deren Bedeutung für den Sport und den Sportunterricht Ziele und Inhalte der Bewegungserziehung entlang der pädagogischen Perspektiven Gesundheits- und erlebnispädagogische Grundlagen und pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel 					

und Sport im Kontext der Schule

Sportpsychologie

- Entwicklungs- und lernpsychologische Grundlagen
- Kognitive, motivationale und emotionale Aspekte sportlicher Handlungen
- Zusammenhang von Sport und Persönlichkeitsentwicklung
- sozialpsychologische Aspekte im Kontext des Sportunterrichts
- psychologische Aspekte der Gesundheitsförderung durch und im Sport

Sportgeschichte

- Verfahren der Quellenkritik und -interpretation
- Grundlinien der Geschichte des Schulsports in Deutschland
- Entstehungsgeschichte moderner Formen des Sports (Turnen, Gymnastik, Sport).

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Sportpädagogik in der Schule (Vorlesung)	1
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Sportpädagogik in der Schule (Seminar)	1
Dr. Christine Stucke	Grundlagen der Sportpsychologie (Vorlesung)	1
Dr. Christine Stucke	Psychologische Aspekte im Sport (Seminar)	1
Dr. Michael Thomas	Grundlagen der Sportgeschichte/Geschichte des Schulsports (Seminar)	2

Modul 4: Trainingswissenschaftliche Grundlagen					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2-3	WiSe+ SoSe	2 Semester	Pflicht	5 (2 SWS)	28 h Präsenzzeit, 122 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek oder Gym), B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS)		1 SN, Modulprüfung: Klausur (90 Min.)	Vorlesung, Seminar	Prof. Dr. M. Taubert
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> • Kennen von trainingswissenschaftlichen Grundbegriffen wie sportliches Training, Hauptfaktoren, Belastungsnormative, Trainingsprinzipien usw. bei Kindern und Jugendlichen • Wissen über die physiologischen und morphologischen Grundlagen sowie methodische Aspekte der wesentlichen Hauptfaktoren sportlicher Leistung (Ausdauer, Kraft, Koordination, Schnelligkeit, Technik, Beweglichkeit) • Kenntnisse über die Trainingsmethodik und Prinzipien der Adaptation an sportliches Training im Kindes- und Jugendalter • Die Studierenden sind in der Lage, Wissen und Kenntnisse in hypothetisch konstruierten Situationen im Sportunterricht und Schulsport anzuwenden. 					
Lehrinhalte					
Vorlesung und Seminar <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Trainingswissenschaft • Sportliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen • Physiologische und morphologische Grundlagen • Adaptationsprozesse im Kindes- und Jugendalter • Planung und Durchführung sportlichen Trainieren und Übens auch im Kontext von Schulsport • Trainingsmethodik im Schulsport 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Marco Taubert	Trainingswissenschaftliche Grundlagen (Vorlesung)				1
Prof. Dr. Marco Taubert	Trainingswissenschaftliche Grundlagen (Seminar)				1

Modul 5: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 1

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3-4	WiSe + SoSe	2 Semester	Pflicht	10 (7 SWS)	98 h Präsenzzeit, 202 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Bestandene und anerkannte sportpraktische Eignungsprüfung		B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek oder Gym)	Modulprüfung: 5 sportpraktische Testate (kumulativ)	3 Übungen, 2 Exkursionen	Prof. M. Taubert
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden können die sportartspezifischen Basiskompetenzen zielgerichtet und situationsadäquat in der schulischen Sportpraxis einsetzen, sportliche Handlungen beobachten, analysieren und grundsätzliche Bewegungskorrekturen vornehmen. Sie kennen verschiedene Lehr- und Lernformen (Vermittlungsmodelle). Die Studierenden haben relevante Sicherheits- und Regelkenntnisse. Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sportwissenschaftliche Zusammenhänge erklären und auf die jeweilige Sportart spezifizieren, - die sportartspezifischen Basiskompetenzen (sportmotorische Fähigkeiten und technomotorische Bewegungsfertigkeiten) zielgerichtet und situationsadäquat in der Praxis des Sportunterrichts und Schulsports anwenden, - selbstständig Sportunterrichts- und Übungseinheiten unter Berücksichtigung methodisch-didaktischer Erfordernisse planen, organisieren und durchführen, - Konzepte und Methoden der ziel- und zweckadäquaten Trainings- und Leistungssteuerung sowie spezifische Lehr- und Lernmethoden eigenständig anwenden (Methodenkompetenz). 					
Lehrinhalte					
<p>In ausgewählten Sportarten werden den Studierenden praktische Erfahrungen und die Grundlagen des Bewegungskönnens (sportmotorische Bewegungskompetenzen und -fertigkeiten) vermittelt. Die Entwicklung eines angemessenen Leistungsstandes (sportartspezifische Fähigkeiten, technomotorische Fertigkeiten und sportliche Handlungsfähigkeit) wird praktisch überprüft (sportpraktische Testate).</p> <p>Es sind durch die Studierenden auszuwählen (Einführung): ein Mannschaftsspiel aus Handball, (Beach-)Volleyball, Fußball oder Basketball sowie eine Individualsportart aus Schwimmen, Leichtathletik, Gerätturnen, Kampfsport und Gymnastik/ Tanz. Zusätzlich haben die Studierenden zwei obligatorische Exkursion (Wasserfahrsport und Wintersport) zu belegen, in denen typische Bewegungskompetenzen im Rahmen einer Blockveranstaltung vermittelt werden. Zudem belegen sie die Übung „Bewegen im Wasser“. In den ausgewählten Sportarten werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sportartspezifische Fachkenntnisse (Leistungsstruktur, Technik-Taktik, Wettkampfbestimmungen, Regelwerk etc.) vermittelt • Erfahrungen zum anwendungsbezogenen Einsatz verschiedener Lehr- und Lerninhalte in unterschiedlichen Bewegungsfeldern gesammelt • sportartspezifische Handlungskompetenzen (sportmotorische Bewegungsfertigkeiten) erarbeitet • eigenständiges Üben und Trainieren vorbereitet, das eigenständige Planen, Organisieren, Durchführen und Auswerten von Sportunterrichts- und Übungseinheiten gelernt • Kenntnis über die bewegungswissenschaftlichen Besonderheiten der Spezialsportart erworben und 					

- verschiedene Lehr- und Lernkonzeptionen für den Sportunterricht vermittelt und praktisch umgesetzt.

Lehrveranstaltungen		
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Kathrin Rehfeld	Gymnastik/Tanz (Übung)	2
Dr. Christine Stucke, Prof. Dr. Marco Taubert	Gerätturnen (Übung)	2
Dr. Marita Daum	Handball, Fußball, Schwimmen, Wasserfahrsport (Exkursion), Bewegen im Wasser (Übung)	2
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Beachvolleyball (Übung)	2
Dr. Kevin Melcher	Volleyball, Basketball, Leichtathletik, Wasserfahrsport, Wintersport (Übung)	2

Modul 6: Theorie und Praxis der Sportarten, Teil 2						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5-6	WiSe + SoSe	2 Semester	Pflicht	11 (10 SWS)	140 h Präsenzzeit, 190 h Lernzeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme		Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Bestandene und anerkannte sportpraktische Eignungsprüfung		B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym), B. Sc. Beruf und Bildung (LA BBS)	Modulprüfung: Klausur und 4 sportpraktische Testate (kumulativ)		4 Übungen, 1 Vorlesung	Prof. M. Taubert
Qualifikationsziele						
<p>Sporttheorie (Vorlesung) Die Studierenden besitzen fachspezifische Kenntnisse über die Struktur der einzelnen Sportarten (Regelwerk, Wettkampfbestimmungen etc.), grundlegender Bewegungen, Handlungen und Handlungskomplexe sowie über spezifische Lehr- und Lernmethoden in den einzelnen Sportarten. Sie sind in der Lage, sporttheoretische Zusammenhänge selbstständig zu erarbeiten, darzubieten und anzuwenden. Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die historische Entwicklung der jeweiligen Sportart beschreiben - die sportartspezifische Leistungsstruktur der gelehrten Sportarten benennen und unterscheiden - die zentralen technomotorischen Fertigkeiten der jeweiligen Sportart benennen und unterscheiden - Regelwerke und Wettkampfbestimmungen gegeneinander abgrenzen. <p>Sportpraxis (Übungen) Die Studierenden besitzen in ausgewählten Sportarten Grundlagen des Bewegungskönnens (sportmotorische Bewegungskompetenzen und -fertigkeiten). Sie haben einen angemessenen Leistungsstand erreicht (sportartspezifische Fähigkeiten, technomotorische Fertigkeiten und sportliche Handlungsfähigkeit), der praktisch überprüft (sportpraktische Testate) wird. Das erreichte motorische Leistungsniveau in der jeweiligen Sportart befähigt die Studierenden, die grundlegenden Bewegungskompetenzen (Wahrnehmen und Bewegen, Ausdruck und Gestaltung, Kondition und Koordination, Fitness) variabel im Schulsport einzusetzen (Anwendungskompetenz). Die Studierenden haben relevante Sicherheits- und Regelkenntnisse. Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die sportartspezifischen Basiskompetenzen zielgerichtet und situationsadäquat in der schulischen Sportpraxis einsetzen, - sportliche Handlungen beobachten, analysieren und grundsätzliche Bewegungskorrekturen vornehmen - verschiedene Lehr- und Lernformen (Vermittlungsmodelle) erkennen. 						
Lehrinhalte						
<p>Es sind insgesamt vier Sportarten durch die Studierenden auszuwählen: zwei Individualsportarten aus Schwimmen, Leichtathletik, Gerätturnen, Kampfsport, Gymnastik/ Tanz, ein Mannschaftsspiel aus Handball, (Beach-)Volleyball, Fußball, Basketball und ein Rückschlagspiel aus Badminton, Tischtennis, Tennis. Inhalte in den gewählten Sportarten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aneignung eigener sportartspezifischer Kompetenzen (sportmotorische Fähigkeiten und technomotorische Bewegungsfertigkeiten) 						

- Entwicklung eines angemessenen motorischen Leistungsniveaus
- Vermittlung verschiedener Lehr- und Lernkonzeptionen für ein optimiertes Handeln von Sportlehrkräften
- Vermittlung sporttheoretische Kenntnisse (Wettkampfbestimmungen, Regelwerk, Handlungssysteme etc.)
- Sammeln von Erfahrungen zum anwendungsbezogenen Einsatz verschiedener Lehr- und Lerninhalte in unterschiedlichen Bewegungsfeldern: Spielen, Laufen, Bewegen an und mit Geräten, Bewegen im Wasser, Tanzen und Zweikämpfen.

Inhalte der Vorlesung sind:

- die historische Entwicklung der Sportarten
- ihre sportartspezifische Leistungsstruktur und entsprechende motorischen Fertigkeiten
- das Regelwerk und Wettkampfbestimmungen

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Marco Taubert, Dr. Marita Daum, Dr. Wolfram Streso, Dr. Kevin Melcher	Theoretische Grundlagen von Sport, Spiel und Bewegung (Vorlesung)	2
Dr. Kathrin Rehfeld	Gymnastik/ Tanz (Übung)	2
Dr. Christine Stucke, Prof. Dr. Marco Taubert	Geräturnen (Übung)	2
Dr. Marita Daum	Handball, Fußball, Badminton, Tischtennis, Schwimmen (Übung)	2
Dipl. Sportwiss. Helge Rupprich	Beachvolleyball (Übung)	2
Dr. Kevin Melcher	Volleyball, Basketball, Leichtathletik, Tennis (Übung)	2

Modul 7: Wissenschaftliches Arbeiten in der Sportwissenschaft					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4	SoSe	1 Semester	Pflicht	8 (4 SWS)	56 h Präsenzzeit, 184 h Lernzeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym)	2 SN, Modulprüfung: Klausur (120 min)	Vorlesung, Seminar	Prof. Dr. E. Knisel	
Qualifikationsziele					
<p>Grundlagen der Forschungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Anforderungen und Standards wissenschaftlichen Arbeitens in der Sportwissenschaft und können diese bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Texte zum Bewegungs-, Spiel- und Sportverhalten von Kindern und Jugendlichen anwenden. Sie verfügen über das grundlegende wissenschaftstheoretische Wissen zu den Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft und in der empirischen Schulsportforschung Sie verfügen über fundierte Grundkenntnisse der (empirischen) Forschung und können auf dieser Basis vorliegende Studien zum Kindes- und Jugendalter kritisch beurteilen. Sie können aus der Vielfalt der Forschungsmethoden die richtigen methodischen Zugänge spezieller Untersuchungen insbesondere im Schulsport zuordnen. Die Studierenden besitzen vertieftes Wissen im Bereich Trainingswissenschaft und können dieses Wissen auf das künftige Berufsfeld in der Schule übertragen. <p>Sportpädagogische Kindheits- und Jugendforschung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen quantitative und qualitative Methoden in der empirischen Schulsportforschung. Sie kennen Maßnahmen zur Erfassung motorischer und kognitiver Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Sie sind in der Lage, empirische Schulsportforschung zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu reflektieren. 					
Lehrinhalte					
<p>Grundlagen der Forschungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung in wissenschaftliches Arbeiten, Theorie, Empirie, Hermeneutik und allgemeine Forschungsmethodologie Methoden und Techniken der Datenerhebung und Techniken der Datenbearbeitung insbesondere in der empirischen Schulsportforschung Planung und Durchführung einer empirischen Untersuchung im Kindes- oder Jugendalter <p>Sportpädagogische Kindheits- und Jugendforschung</p> <ul style="list-style-type: none"> Beitrag des Schulsports und Sportunterrichts zum Lösen von Entwicklungsaufgaben im Kindes- und Jugendalter Aktuelle Forschungsergebnisse zur Bewegungsaktivität von Kindern und Jugendlichen und Konsequenzen für den Schulsport Quantitative und qualitative Methoden der empirischen Schulsportforschung. 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser	Grundlagen der Forschungsmethoden (Vorlesung)				2
Prof. Dr. Elke Knisel	Sportpädagogische Kindheits- und Jugendforschung (Seminar)				2

Modul 8: Sportdidaktik I						
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung	
5	WiSe	1 Semester	Pflicht	6 (2 SWS)	28 h Präsenzzeit, 152 h Lernzeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit		Prüfungsform/Prüfungsdauer		Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	B. Sc. Beruf und Bildung (LA Sek und Gym),		2 SN, Modulprüfung: Referat/ Präsentation		Vorlesung Seminar	Prof. Dr. Elke Knisel
Qualifikationsziele						
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können aktuelle Konzepte zum Sportunterricht nachzeichnen. Sie verstehen ihre unterschiedlichen Begründungsmuster, Leitvorstellungen sowie inhaltlichen und methodischen Präferenzen. • Die Studierenden verfügen über sportdidaktisches Wissen, das sie exemplarisch auf schulsportliche Inszenierungen anwenden können. • Sie kennen das Konzept der „bewegten Schule“. • Die Studierenden kennen verschiedene Ansätze, Sportunterricht zu planen und zu organisieren. 						
Lehrinhalte						
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Modelle der Sportdidaktik • Aufgaben, Ziele und Methoden des Sportunterrichts und Schulsports • Entwicklungsförderung durch Bewegung, Spiel und Sport • Lehren und Lernen von Bewegungen 						
Lehrveranstaltungen						
Dozierende		Titel der Lehrveranstaltung			SWS	
Dipl. Sportwiss. Christiane Mc Conell Desaive		Sportdidaktik I (Einführung in die Sportdidaktik) Vorlesung			1	
Dipl. Sportwiss. Christiane Mc Conell Desaive		Sportdidaktik I (Einführung in die Sportdidaktik) Seminar			1	