



Modulhandbuch
für den
Bachelorstudiengang
Ingenieurpädagogik
in den beruflichen Fachrichtungen
Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik
im Vollzeitstudium

Abschlussgrad: Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut
Fakultät Gesundheit Kommunikation Mensch-Technik-Interaktion

nach der Studien- und Prüfungsordnung vom 09.01.2020
in der Fassung der Vierten Änderungssatzung vom 03.09.2024
Studienbeginn: ab Wintersemester 2024/25

Stand: 28.07.2026 / beschlossen vom Fakultätsrat am 10.08.2026

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	5
Modulübersichten.....	6
Berufliche Fachrichtung „Elektro- und Informationstechnik“ (146 ECTS) 8	
Modulbeschreibungen 1. Semester	8
Modul IPE112 Ingenieurmathematik I	8
Modul IPE121 Gleichstromnetzwerke	9
Modul IPE130 Grundlagen der Programmierung	10
Modul IPE150 Digitaltechnik	11
Modulbeschreibungen 2. Semester	12
Modul IPE212 Ingenieurmathematik II	12
Modul IPE221 Wechselstromnetzwerke.....	13
Modul IPE231 Fortgeschrittene Programmierung	14
Modul IPE250 Elektronische Bauelemente	15
Modulbeschreibungen 3. Semester	16
Modul IPE311 Signale und Systeme.....	16
Modul IPE320 Elektrische Messtechnik	17
Modul IPE370 KI in der Anwendung	18
Modulbeschreibungen 4. Semester	19
Modul IPE410 Mikrocomputertechnik.....	19
Modul IPE420 Schaltungstechnik.....	20
Modul IPE430 Regelungstechnik I	21
Modulbeschreibungen 5. Semester	22
Modul IP500 Praktisches Studiensemester.....	22
Modulbeschreibungen 6. Semester	25
Modul IPE610 Kommunikationstechnik.....	25
Modul IPE630 Elektrische Antriebe für Industrie & Elektromobilität.....	26
Modulbeschreibungen 7. Semester	27
Modul IPE710 Wissenschaftliches Arbeiten	27
Modul IP800 Bachelorarbeit	28
Berufliche Fachrichtung „Metalltechnik“ (146 ECTS).....	29
Modulbeschreibungen 1. Semester	29
Modul IPM101 Werkstoffkunde	29
Modul IPM102 Konstruktion I	30
Modul IPM103 Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen	31
Modul IPM104 Ingenieurmathematik.....	32
Modul IPM105 Statik	33

Modulbeschreibungen 2. Semester	34
Modul IPM206 Dynamik	34
Modul IPM209 Festigkeitslehre	35
Modul IPM210 Grundlagen Fertigungstechnik	36
Modul IPM211 Maschinenelemente I und CAD I	37
Modulbeschreibungen 3. Semester	38
Modul IPM312 Maschinenelemente II und CAD II	38
Modul IPM313 Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik	39
Modul IPM315 Strömungsmechanik	40
Modul IPM316 Grundlagen des Programmierens mit Praktikum	41
Modul IPM317 Ingenieurtechnisches Programmieren mit Praktikum	42
Modulbeschreibungen 4. Semester	43
Modul IPM401 Elektrische Antriebe und Getriebetechnik	43
Modul IPM417 Technische Thermodynamik	44
Modul IPM418 Finite Elemente Methode (FEM) mit Praktikum	45
Modul IPM420 Konstruktion II und CAx-Praktikum	46
Modulbeschreibungen 5. Semester	47
Modul IP500 Praktisches Studiensemester	47
Modulbeschreibungen 6. Semester	50
Modul IP605 Wissenschaftliches Arbeiten	50
Profilierungsmodul IPM611 Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik	51
Profilierungsmodul IPM612 Entwicklung dynamischer Systeme	52
Profilierungsmodul IPM613 Grundlagen der Betriebsfestigkeit	53
Modulbeschreibungen 7. Semester	54
Profilierungsmodul IPM714 Gießereitechnik und Schweißtechnik	54
Profilierungsmodul IPM726 Wärme- und Fluidtechnik	55
Modul IP800 Bachelorarbeit	56
Unterrichtsfächer	57
Informatik (36 ECTS)	57
Modul IF300 Grundlagen der Informatik	57
Modul IF410 Algorithmen und Datenstrukturen	58
Modul IF610 Rechnerarchitekturen	59
Modul IF650 Programmierpraktikum	60
Modul IF690 Proseminar Informatik	61
Modul IF710 Diskrete Mathematik	62
Modul IF790 Studienprojekt mit Kolloquium	63
Mathematik (36 ECTS)	64
Modul MA300 Analysis I	64
Modul MA400 Analysis II	65
Modul MA600 Analysis III	66
Modul MA650 Lineare Algebra I	67
Modul MA690 Proseminar Mathematik	68
Modul MA700 Lineare Algebra II	69
Modul MA790 Studienprojekt mit Kolloquium	70

Physik (36 ECTS)	71
Modul PH300 Wissenschaftliches Rechnen I.....	71
Modul PH400 Wissenschaftliches Rechnen II.....	73
Modul PH600 Experimentalphysik I	75
Modul PH650 Physikalisches Praktikum I	77
Modul PH690 Proseminar Physik.....	78
Modul PH700 Experimentalphysik II	79
Modul PH790 Laborprojekt mit Kolloquium	81
 Sozialwissenschaften bzw. Berufspädagogik (22 ECTS)	 82
Modul IP100 Begleitete Schulpraktische Studien.....	82
Modul IP200 Grundlagen der Berufspädagogik	85
Modul IP600 Berufliche Weiterbildung	87
Modul IP700 Grundlagen der Sozial- & Kommunikationspsychologie	89
 Studium Generale (6 ECTS)	 91
Module SG001, SG002 und SG003	91

Vorbemerkung

Die drei wichtigsten studiengangspezifischen Dokumente sind:

1) Studien- und Prüfungsordnung (SPO):

Diese enthält u.a. Informationen zum Studienziel, zum Aufbau des Studiengangs und zu Zugangsvoraussetzungen sowie Regelungen zum Studienfortschritt, zu Prüfungen, zum Praktikum und zur Bachelorarbeit. In der SPO wird außerdem verbindlich festgelegt, welche Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Rahmen des Studiums absolviert werden müssen sowie deren Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte (European Credit Transfer System).

Es ist zu beachten, dass unter Umständen für unterschiedliche Studienjahrgänge eines Studiengangs unterschiedliche SPO-Versionen Gültigkeit haben können.

2) semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan (SPP):

Hier wird festgelegt, welche Veranstaltungen im aktuellen Semester angeboten und von welchen Dozierenden diese jeweils übernommen werden. Außerdem kann die Art der Leistungsnachweise bzw. der Prüfungen für das jeweilige Modul entnommen werden.

3) Modulhandbuch:

Das Modulhandbuch stellt eine ergänzende Rechtsgrundlage zur maßgeblichen Studien- und Prüfungsordnung sowie zum Studien- und Prüfungsplan des jeweiligen Studiengangs dar.

Das vorliegende Modulhandbuch zum Studiengang „Ingenieurpädagogik“ gibt einen expliziten Überblick über die im Bachelorstudium zu absolvierenden Module und beschreibt diese u.a. hinsichtlich:

- Modulbezeichnung und Modulverantwortung
- Platzierung im idealtypischen Studienverlauf
- Leistungspunkte (Credit Points) nach ECTS
- Arbeitsaufwand (Workload)
- Lehrformen, Qualifikationsziele, Lehrinhalte und Verwendbarkeit
- empfohlene Grundlagenliteratur, welche zuweilen jedoch durch Angaben des Dozierenden im Rahmen der jeweiligen Lehrveranstaltung ergänzt werden kann
- Teilnahmevoraussetzungen auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung
- Prüfungsleistung

Im Modulhandbuch können unter Umständen auch Module aufgelistet sein, die aktuell nicht bzw. noch nicht angeboten werden.

Der Studiengang „Ingenieurpädagogik“ umfasst sechs theoretische und ein praktisches Studiensemester, das als fünftes Studienplansemester geführt wird. Das Studium schließt mit einer in der jeweiligen Fachrichtung erstellten Bachelorarbeit ab.

In das Studium integriert sind drei Studium Generale Kurse. Diese umfassen jeweils 2 ECTS-Punkte und können in beliebigen Semestern belegt werden. In den Modulübersichten auf den folgenden Seiten wird das Studium Generale beispielhaft dem 5. Semester zugeordnet.

Alle Module sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.

Im Zweifel gilt die jeweilige Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs „Ingenieurpädagogik“.

Berufliche Fachrichtung „Elektro- und Informationstechnik“ (146 ECTS)

Modulbeschreibungen 1. Semester

Modul IPE112 Ingenieurmathematik I

Modulnummer	IPE112
Modulnummer Fachrichtung	E112
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurmathematik I
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics for engineers I
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
ECTS-Punkte	6
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Übung (6 SWS)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE121 Gleichstromnetzwerke

Modulnummer	IPE121
Modulnummer Fachrichtung	E121
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Gleichstromnetzwerke
Modulbezeichnung (englisch)	Direct current networks
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
ECTS-Punkte	10
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Prüfung	Klausur 60-120 min
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum (9 SWS)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE130 Grundlagen der Programmierung

Modulnummer	IPE130
Modulnummer Fachrichtung	E130
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Programmierung
Modulbezeichnung (englisch)	Programming basics
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE150 Digitaltechnik

Modulnummer	IPE150
Modulnummer Fachrichtung	E150
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Digitaltechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Digital technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	8
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 2. Semester

Modul IPE212 Ingenieurmathematik II

Modulnummer	IPE212
Modulnummer Fachrichtung	E212
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurmathematik II
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics for engineers II
Sprache	Deutsch
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Übung (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE221 Wechselstromnetzwerke

Modulnummer	IPE221
Modulnummer Fachrichtung	E221
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wechselstromnetzwerke
Modulbezeichnung (englisch)	Alternating current networks
Sprache	Deutsch
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	10
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum (9 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE231 Fortgeschrittene Programmierung

Modulnummer	IPE231
Modulnummer Fachrichtung	E231
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Fortgeschrittene Programmierung
Modulbezeichnung (englisch)	Advanced programming
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE250 Elektronische Bauelemente

Modulnummer	IPE250
Modulnummer Fachrichtung	E250
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Elektronische Bauelemente
Modulbezeichnung (englisch)	Electronic components
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	6
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 3. Semester

Modul IPE311 Signale und Systeme

Modulnummer	IPE311
Modulnummer Fachrichtung	E311
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Signale und Systeme
Modulbezeichnung (englisch)	Signals and systems
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Übung (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE320 Elektrische Messtechnik

Modulnummer	IPE320
Modulnummer Fachrichtung	E320
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Elektrische Messtechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Electrical metrology and instrumentation
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE370 KI in der Anwendung

Modulnummer	IPE370
Modulnummer Fachrichtung	E370
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	KI in der Anwendung
Modulbezeichnung (englisch)	AI in application
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 4. Semester

Modul IPE410 Mikrocomputertechnik

Modulnummer	IPE410
Modulnummer Fachrichtung	E410
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Mikrocomputertechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Microcomputer technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE420 Schaltungstechnik

Modulnummer	IPE420
Modulnummer Fachrichtung	E420
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Schaltungstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Circuit technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE430 Regelungstechnik I

Modulnummer	IPE430
Modulnummer Fachrichtung	E430
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Regelungstechnik I
Modulbezeichnung (englisch)	Automatic control engineering I
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	6
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 5. Semester

Modul IP500 Praktisches Studiensemester

Modulnummer	IP500
Modulnummer Fachrichtung	E500
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praktisches Studiensemester
Modulbezeichnung (englisch)	Internship
Sprache	Deutsch oder die Arbeitssprache des Praktikumsbetriebs
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter IP Fakultät GKM

Praktische Zeit im Betrieb

Modulnummer	IP500				
Modulnummer Fachrichtung	E500				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praktische Zeit im Betrieb				
Modulbezeichnung (englisch)	Internship				
Sprache	Deutsch oder die Arbeitssprache des Praktikumsbetriebs				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter (Fakultät ET/WI)				
Studienplansemester	5 (praktisches Studiensemester)				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	23				
Arbeitsaufwand (Arbeitstage)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	80	-		-	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	mind. 80 Arbeitstage				
Zulassungsvoraussetzung					
Bewertung der Prüfungsleistung	Zeugnis des Arbeitgebers, Nachweis von 80 abgeleisteten Arbeitstagen nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Einführung in Tätigkeit und Arbeitsmethodik des/der Ingenieur/s/-in anhand konkreter Aufgabenstellungen und Projekte. - Erweiterung und Vertiefung der in den ersten Semestern erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen - Entwickeln eines Verständnisses für das fachspezifische Berufsumfeld Auf den Einsatz und die Entwicklung folgender <u>Kompetenzen</u> ist ein besonderer Schwerpunkt zu legen: - Fähigkeit zur effektiven Kommunikation und Kooperation in horizontaler und vertikaler Richtung				

	▪ Fähigkeit, Abläufe und Probleme selbstständig zu erfassen, darzustellen und zu beurteilen ▪ Fähigkeit, Aufgaben/Projekte im Team zu definieren, zu organisieren, durchzuführen und die Ergebnisse zu evaluieren und (ggf. in Teilen) zu präsentieren
Inhalte	Das Praktikum ist in einem Unternehmen aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik oder deren Zulieferbranchen abzuleisten. Die betriebsabhängigen Aufgabenstellungen sind aus der Ingenieurpraxis zu wählen und dürfen – zur Gewährleistung einer angemessenen fachlichen Tiefe – maximal dreien der nachfolgenden Bereiche entstammen: ▪ Forschungs- oder Entwicklungsvorhaben ▪ Mitarbeit in IT-Projekten in möglichst allen Projektphasen ▪ Betriebliche Abläufe in der Produktion ▪ Aufgaben der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements ▪ Projektarbeit oder Projektmanagement ▪ Produktmanagement ▪ Marketing und Vertrieb ▪ Service und Wartung ▪ Beschaffung
Medien	-
Literatur	-

Praxisseminar

Modulnummer	IP500				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praxisseminar				
Teilmodulbezeichnung (englisch)	Internship seminar				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter Fakultät GKM				
Studienplansemester	6. Semester				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	2				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	60	30		30	
Lehrformen (Semesterwochen)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2				
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Portfolioprüfung mit Prädikat m.E./o.E. (Vortrag semesterbegleitend, Ausarbeitung)				

Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis für das fachspezifische Berufsumfeld, zielgruppengerechte Präsentationen bzw. und Verfassen von Berichten (Produktportfolio) Fertigkeiten: – Fähigkeit, betriebliche Strukturen, betriebliche Abläufe und eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren Kompetenzen: – Fähigkeit, theoretisch erworbenes und praktisch erfahrenes Wissen zu erweitern, zu vertiefen und zu vernetzen, Resultate zu erstellen und darüber zu reflektieren (Prozessportfolio)
Inhalte	Präsentation, Bericht und peer-to-peer-Austausch der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben während des Praktischen Studienseesters (Prozess- und Produktportfolio) Angebote zur Förderung der Personal- und Reflexionskompetenz als Beitrag zur ingenieurwissenschaftlichen Professionalisierung Verknüpfung der Praktischen Tätigkeit mit den Lehrinhalten der Hochschule Grundlagen der Präsentations- und Vortragstechniken Verfassen von Berichten mit einhergehendem Zitieren Richtlinie guter wissenschaftlicher Praxis
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	-

Modulbeschreibungen 6. Semester

Modul IPE610 Kommunikationstechnik

Modulnummer	IPE610
Modulnummer Fachrichtung	E610
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Kommunikationstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Communications engineering
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	6
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPE630 Elektrische Antriebe für Industrie & Elektromobilität

Modulnummer	IPE630
Modulnummer Fachrichtung	E630
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Elektrische Antriebe für Industrie und Elektromobilität
Modulbezeichnung (englisch)	Electric drives for industry and electromobility
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	6
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 7. Semester

Modul IPE710 Wissenschaftliches Arbeiten

Modulnummer	IPE710				
Modulnummer Fachrichtung	E710				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wissenschaftliches Arbeiten				
Modulbezeichnung (englisch)	Academic work				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
ECTS-Punkte	3				
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2				
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb				
Prüfung	Portfolioprüfung (Vortrag semesterbegleitend, Ausarbeitung)				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
Modulgruppe					
Arbeitsaufwand (Stunden)					
Empfohlene Voraussetzungen					
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse					
Inhalte					
Medien					
Literatur					

Modul IP800 Bachelorarbeit

Modulnummer	IP800				
Modulnummer Fachrichtung	E720				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Bachelorarbeit				
Modulbezeichnung (englisch)	Bachelor's thesis				
Sprache	deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Studiengangsleitung IP (bei Betreuung durch eine/n Dozierende/n der Fachrichtung)				
Studienplansemester	7				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	12				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	360	-		360	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	-	-	-	-	-
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Abhängig vom gewählten Thema				
Prüfung	Ausarbeitung				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Kenntnisse: ▪ Vertiefte Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu einem Thema der Elektro- und Informationstechnik Fertigkeiten: ▪ Beherrschung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens ▪ Fähigkeit, Literaturrecherchen durchzuführen ▪ Fähigkeit, Fachinformationsquellen für die berufliche Arbeit zu nutzen Kompetenzen: ▪ Selbstständige Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen auf Aufgabenstellungen aus der Ingenieurpraxis der Elektro- und Informationstechnik ▪ Fähigkeit, Projekte in begrenzter Zeit zum Abschluss zu bringen				
Inhalte	In der Bachelorarbeit können Themen aus allen Bereichen, in denen Ingenieure der Elektro- und Informationstechnik tätig sind, bearbeitet werden. Ihr Schwierigkeitsgrad muss dem Bachelorniveau entsprechen. Themenvorschläge sowie einen Leitfaden zur Erstellung der Abschlussarbeit und ergänzende Dokumente (Anmeldeformular, Deckblatt) finden Sie unter https://www.haw-landshut.de/die-hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-wirtschaftsingenieurwesen/downloads.html. Die Aufgabenstellung wird von einem Hochschuldozenten der Fachrichtung und/oder in Abstimmung mit einem/-r hochschulexternen Unternehmen / Einrichtung festgelegt.				
Medien	-				
Literatur	Je nach Themenstellung				

Berufliche Fachrichtung „Metalltechnik“ (146 ECTS)

Modulbeschreibungen 1. Semester

Modul IPM101 Werkstoffkunde

Modulnummer	IPM101
Modulnummer Fachrichtung	M101
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Werkstoffkunde
Modulbezeichnung (englisch)	Materials science
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	seminaristischer Unterricht (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM102 Konstruktion I

Modulnummer	IPM102
Modulnummer Fachrichtung	M102
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Konstruktion I
Modulbezeichnung (englisch)	Construction I
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgaben und Fallbeispiele (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min und Ausarbeitung (5 Aufgaben)
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM103 Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen

Modulnummer	IPM103
Modulnummer Fachrichtung	M103
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen
Modulbezeichnung (englisch)	Social and economic skills
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Seminar, Aufgaben- und Fallbeispiele in den Projektgruppen (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM104 Ingenieurmathematik

Modulnummer	IPM104
Modulnummer Fachrichtung	M104
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurmathematik
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics for engineers
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1 und 2
Häufigkeit des Angebotes	Winter- und Sommersemester
Moduldauer	2 Semester
ECTS-Punkte	10
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgabenbeispiele (8 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM105 Statik

Modulnummer	IPM105
Modulnummer Fachrichtung	M105
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Statik
Modulbezeichnung (englisch)	Statics
Sprache	Deutsch
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	1
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 2. Semester

Modul IPM206 Dynamik

Modulnummer	IPM206
Modulnummer Fachrichtung	M206
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Dynamik
Modulbezeichnung (englisch)	Dynamics
Sprache	Deutsch
Dozierende	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgabenbeispiele (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM209 Festigkeitslehre

Modulnummer	IPM209
Modulnummer Fachrichtung	M209
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Festigkeitslehre
Modulbezeichnung (englisch)	Strength of materials
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	8
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Demonstrationen, Vorlesungsanteile (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM210 Grundlagen Fertigungstechnik

Modulnummer	IPM210
Modulnummer Fachrichtung	M210
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen Fertigungstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of manufacturing technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Praktikum (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM211 Maschinenelemente I und CAD I

Modulnummer	IPM211
Modulnummer Fachrichtung	M211
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Maschinenelemente I und CAD I
Modulbezeichnung (englisch)	Machine elements I and CAD I
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	2
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgaben- und Fallbeispiele, Praktikum (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60 min und Testat 60 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 3. Semester

Modul IPM312 Maschinenelemente II und CAD II

Modulnummer	IPM312
Modulnummer Fachrichtung	M312
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Maschinenelemente II und CAD II
Modulbezeichnung (englisch)	Machine elements II and CAD II
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgaben- und Fallbeispiele, Praktikum (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 110 min und Ausarbeitung (1 CAD-Modell)
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM313 Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik

Modulnummer	IPM313
Modulnummer Fachrichtung	M313
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of electrical engineering and electronics
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM315 Strömungsmechanik

Modulnummer	IPM315
Modulnummer Fachrichtung	M315
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Strömungsmechanik
Modulbezeichnung (englisch)	Fluid mechanics
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Demonstrationen (3 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM316 Grundlagen des Programmierens mit Praktikum

Modulnummer	IPM316
Modulnummer Fachrichtung	M316
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen des Programmierens mit Praktikum
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of applied computer science
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	3
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min und Ausarbeitung mit Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM317 Ingenieurtechnisches Programmieren mit Praktikum

Modulnummer	IPM317	
Modulnummer Fachrichtung	M317	
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurtechnisches Programmieren mit Praktikum	
Modulbezeichnung (englisch)	Engineering programming with internship	
Sprache	Deutsch	
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
Studienplansemester	3	
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester	
Moduldauer	1 Semester	
ECTS-Punkte	5	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO	
Prüfung	Klausur 90 min und Ausarbeitung mit Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.	
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend	
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
Teilmodule		
Modulgruppe		
Arbeitsaufwand (Stunden)		
Empfohlene Voraussetzungen		
Qualifikationsziele		
Inhalte		
Medien		
Literatur		

Modulbeschreibungen 4. Semester

Modul IPM401 Elektrische Antriebe und Getriebetechnik

Modulnummer	IPM401
Modulnummer Fachrichtung	M401
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Elektrische Antriebe und Getriebetechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Electric drives and transmission technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Teilmodule	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Modulverantwortung	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM417 Technische Thermodynamik

Modulnummer	IPM417
Modulnummer Fachrichtung	M417
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Technische Thermodynamik
Modulbezeichnung (englisch)	Technical thermodynamics
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	7
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele (6 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Teilmodule	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Modulverantwortung	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM418 Finite Elemente Methode (FEM) mit Praktikum

Modulnummer	IPM418
Modulnummer Fachrichtung	M418
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Finite Elemente Methode (FEM) mit Praktikum
Modulbezeichnung (englisch)	Finite elements method
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min und Ausarbeitung mit Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IPM420 Konstruktion II und CAx-Praktikum

Modulnummer	IPM420
Modulnummer Fachrichtung	M420
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Konstruktion II und CAx-Praktikum
Modulbezeichnung (englisch)	Construction II and CAx practical course
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	4
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgaben- und Fallbeispiele, Praktikum (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Portfolioprüfung (Klausur 60 min, Ausarbeitung: 3 CAD-Modelle)
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Pflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 5. Semester

Modul IP500 Praktisches Studiensemester

Modulnummer	IP500
Modulnummer Fachrichtung	M20
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praktisches Studiensemester ▪ Praktische Zeit im Betrieb ▪ Praxisseminar
Modulbezeichnung (englisch)	Internship
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter IP (Fakultät GKM)

Praktische Zeit im Betrieb

Modulnummer	IP500		
Modulnummer Fachrichtung	M20		
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praktische Zeit im Betrieb		
Modulbezeichnung engl.	Internship		
Sprache	Deutsch		
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan		
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter der Fakultät MB (Praxissemester, Fakultät MB)		
	Studiensemester (Workload 780 h)		
Studienplansemester	Praktisches Studiensemester (5. Semester)		
Modultyp	Pflichtmodul		
Modulgruppe	-		
ECTS-Punkte	22		
Arbeitsaufwand (Arbeitstage)	Gesamt	Lehrveranstaltung	Selbststudium
	80	-	-
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt		
	2		
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO		
Empfohlene Voraussetzungen	-		
Prüfung	mind. 80 Arbeitstage		
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	-		
Bewertung der Prüfungsleistung	Zeugnis des Arbeitgebers, Nachweis von 80 abgeleisteten Arbeitstagen nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“		
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0		
Qualifikationsziele	Kenntnisse Je nach Einsatzbereich im Unternehmen lernen die Studierenden bestimmte Aufgaben und Methoden der ingenieurtechnischen Praxis kennen. Fertigkeiten Je nach Intensität der Einbindung in die Unternehmensaufgaben werden Methoden angewendet bzw. deren Anwendung beobachtet. Dies führt zu		

	einer Erhöhung der zielgerichteten Anwendbarkeit im späteren Berufsleben. Kompetenzen Die Studierenden erhalten frühzeitig die Gelegenheit, das von Ihnen in anderen Modulen erworbene Wissen in der Ingenieurpraxis anzuwenden, zu verankern und zu vertiefen. Gleichzeitig lernen die Studierenden die betrieblichen Abläufe und Strukturen in einem Unternehmen sowie die Bedeutung der Teamarbeit kennen und verbessern ihre Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit.
Inhalte	Die betriebsabhängigen Aufgabenstellungen sind aus der Ingenieurpraxis der Fachrichtung zu wählen und es ist eine angemessene fachliche Tiefe zu gewährleisten.
Medien	-
Literatur	Hans F. Ebel, Claus Bliefert, Bachelor-, Master- und Doktorarbeit: Anleitungen für den naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchs, Wiley-VCH-Verlag, 2009. Weitere begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Fachdozenten bekannt gegeben.

Praxisseminar zu IP500

Modulnummer	IP500				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praxisseminar				
Teilmodulbezeichnung (englisch)	Internship Seminar				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Praxisbeauftragte bzw. Praxisbeauftragter der Fakultät GKM				
Studienabschnitt	5. oder 6. Semester (zur Nutzung des Praxissemesters als Mobilitätsfenster im Studienverlauf wird das Praxisseminar i.d.R. im 6. Semester angeboten; ergänzend existiert im 5. Semester ein bedarfsorientiertes Reflexions- und Begleitangebot)				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	2				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	60	30		30	
Lehrformen (Semesterwochen)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	2	-	-	-
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Portfolioprüfung mit Prädikat m.E./o.E. (Vortrag semesterbegleitend, Ausarbeitung)				
Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	nicht endnotenbildend, d.h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis für das fachspezifische Berufsumfeld, zielgruppengerechte Präsentationen bzw. und Verfassen von Berichten (Produktportfolio) Fertigkeiten: – Fähigkeit, betriebliche Strukturen, betriebliche Abläufe und eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren Kompetenzen: – Fähigkeit, theoretisch erworbenes und praktisch erfahrenes Wissen zu erweitern, zu vertiefen und zu vernetzen, Resultate zu erstellen und darüber zu reflektieren (Prozessportfolio)
Inhalte	▪ Präsentation, Bericht und peer-to-peer-Austausch der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben während des Praktischen Studiensemesters (Prozess- und Produktportfolio) ▪ Angebote zur Förderung der Personal- und Reflexionskompetenz als Beitrag zur ingenieurwissenschaftlichen Professionalisierung ▪ Verknüpfung der Praktischen Tätigkeit mit den Lehrinhalten der Hochschule ▪ Grundlagen der Präsentations- und Vortragstechniken ▪ Verfassen von Berichten mit einhergehendem Zitieren ▪ Richtlinie guter wissenschaftlicher Praxis
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	-

Modulbeschreibungen 6. Semester

Modul IP605 Wissenschaftliches Arbeiten

Modulnummer	IP605				
Modulnummer Fachrichtung					
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wissenschaftliches Arbeiten				
Modulbezeichnung (englisch)	Academic work				
Sprache	Deutsch				
Dozent(in)	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Modultyp	Pflichtmodul				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
ECTS-Punkte	1				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	30	24		06	
Lehrformen (Semesterwochen)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Seminar
	2	-	-	-	2
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO					
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend 20 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage: ▪ die Grundlagen wissenschaftlicher Standards zu kennen ▪ experimentelle Messdaten für einfache Fälle auszuwerten und sinnvoll darzustellen ▪ Literaturquellen zu finden und richtig zu zitieren ▪ den Aufbau einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit zu kennen und auf Abschlussarbeiten anzuwenden				
Inhalte	▪ wissenschaftliche Standards und Methoden ▪ Analyse experimenteller Messdaten und grafische Darstellung in exemplarischen Fällen ▪ Aufbau einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit und Regeln der Darstellung (Formeln, Tabellen, Abbildungen) ▪ Literaturzitate				
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, exemplarische Messinstrumente für praktische Beispiele				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Profilierungsmodul IPM611 Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik

Modulnummer	IPM611
Modulnummer Fachrichtung	MPM611
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Machine tools and automation technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	6
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Profilierungsmodul IPM612 Entwicklung dynamischer Systeme

Modulnummer	IPM612
Modulnummer Fachrichtung	MPM612
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Entwicklung dynamischer Systeme
Modulbezeichnung (englisch)	Development of dynamic systems
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	6
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Profilierungsmodul IPM613 Grundlagen der Betriebsfestigkeit

Modulnummer	IPM613
Modulnummer Fachrichtung	MPM613
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Betriebsfestigkeit
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of operational stability
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	6
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile (3 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modulbeschreibungen 7. Semester

Profilierungsmodul IPM714 Gießereitechnik und Schweißtechnik

Modulnummer	IPM714
Modulnummer Fachrichtung	MPM714
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Gießereitechnik und Schweißtechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Foundry technology and welding technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	7
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht (5 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 120 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Profilierungsmodul IPM726 Wärme- und Fluidtechnik

Modulnummer	IPM726
Modulnummer Fachrichtung	MPM726
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wärme- und Fluidtechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Heat and fluid technology
Sprache	Deutsch
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Studienplansemester	7
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Moduldauer	1 Semester
ECTS-Punkte	5
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele (4 SWS)
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO
Prüfung	Klausur 60-90 min
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB
Teilmodule	
Modulgruppe	
Arbeitsaufwand (Stunden)	
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele	
Inhalte	
Medien	
Literatur	

Modul IP800 Bachelorarbeit

Modulnummer	IP800		
Modulnummer Fachrichtung	M724		
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Bachelorarbeit		
Modulbezeichnung (englisch)	Bachelor's thesis		
Sprache	Deutsch		
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan		
Modulverantwortung	Studiengangsleitung IP (bei Betreuung durch eine/n Dozierende/n der Fachrichtung)		
Studienplansemester	7		
Modultyp	Pflichtmodul		
Modulgruppe	-		
ECTS-Punkte	12		
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung	Selbststudium
	360	-	360
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Studienarbeit	
	-		
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO		
Empfohlene Voraussetzungen	Abhängig vom gewählten Thema		
Prüfung	Ausarbeitung		
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	Siehe SPO		
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend		
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	entsprechend ECTS		
Qualifikationsziele	Kenntnisse In einer ausgewählten und durch den Betreuenden der Hochschule im Rahmen der Anmeldung bestätigten Themenstellung erwirbt der Studierende durch die intensive Beschäftigung vertiefte Kenntnis zu einem anspruchsvollen ingenieurtechnischen Zusammenhang. Fertigkeiten Die Studierenden zeigen die Fähigkeit, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine definierte Problemstellung selbstständig zu formulieren. Sie nehmen dabei Bezug auf ähnliche, bereits existierende Lösungswege und stellen unter Begleitung strukturiert, wissenschaftliche Methoden korrekt anwendend Bezug zu generell gültigen Vorgehensweisen her. Sie zeigen darüber hinaus an einem (industriell relevanten) Anwendungsbeispiel die Erarbeitung einer Lösung der aktuell bestehenden Problemstellung auf. Kompetenzen Die Studierenden sollen mit Abgabe der Bachelorarbeit erkennen lassen, dass es ihnen gelingt, konkrete Herausforderungen der ingenieurtechnischen Praxis reflektiert auf eine selbst formulierte Problemstellung zu abstrahieren, das im Studium Erlernte anzuwenden, eine generelle Vorgehensweise zur Lösung zu formulieren und diese Lösung anhand einer konkreten praxisrelevanten Problemstellung zu validieren sowie deren Wirkung einzuordnen.		
Inhalte	Im Rahmen der Bachelorarbeit können Themen aus allen Bereichen des Maschinenbaus, der Fahrzeugtechnik oder aus angrenzenden Fachgebieten bearbeitet werden. Die Aufgabenstellung wird von einem Hochschuldozenten alleine oder in Abstimmung mit einer hochschulexternen Firma oder Einrichtung festgelegt.		
Medien	-		
Literatur	Je nach Themenstellung		

Unterrichtsfächer

Informatik (36 ECTS)

Modul IF300 Grundlagen der Informatik

Modulnummer	IF300				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Informatik				
Modulbezeichnung (englisch)	Introduction to computer science				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	3				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Informatik I (IPE130) oder Grundlagen Ingenieurinformatik (IPM210)				
Prüfung	Klausur 60 bzw. 90 min oder mündliche Prüfung 15-45 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige Gebiete der Informatik und vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen. Sie kennen die Prinzipien imperativer Programmiersprachen und Datenstrukturen und sind in der Lage, darauf basierend einfache Algorithmen zu erstellen. Ferner können Sie diese Algorithmen hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten.				
Inhalte	▪ Zahlensysteme ▪ Kodierung ▪ Datentypen & Datenstrukturen ▪ Aussagenlogik und Boolesche Algebra ▪ Komplexität & Berechenbarkeit ▪ Turingmaschinen ▪ Rekursion ▪ Suchen & Sortieren ▪ Reguläre Ausdrücke & Zustandsmaschinen				
Medien	-				
Literatur	M. Broy: Informatik 1: Programmierung und Rechnerstrukturen. Springer-Verlag, Berlin 1997. H.-P. Grumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 2004. Weitere Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul IF410 Algorithmen und Datenstrukturen

Modulnummer	IF410				
Modulnummer /-bezeichnung in Informatik	IB330 - Algorithmen und Datenstrukturen				
Modulbezeichnung (englisch)	Algorithms and data structures				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch Studiengang IF, Fakultät Informatik				
Studienplansemester	4				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik (IF300)				
Prüfung	Klausur 60 bzw. 90 min oder mündliche Prüfung 15-45 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Siehe Modulhandbuch BA Informatik, Fakultät IF				
Inhalte					
Medien					
Literatur					

Modul IF610 Rechnerarchitekturen

Modulnummer	IF610				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Rechnerarchitekturen				
Modulbezeichnung (englisch)	Computer architectures				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik (IF300)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Rechnersysteme als abstrakte Maschinen zu verstehen. Sie haben einen ersten Einblick in das Fachgebiet der Rechnerarchitektur gewonnen und haben die wesentlichen Konzepte von maschinennaher Programmierung, Mikroprogrammierung und Schaltungsentwurf erlernt und können diese anwenden. Sie haben den Maschinenbefehlszyklus auf Basis der Vorgänge in der Hardware auf Registertransferebene verstanden und sind in der Lage Rechnerarchitekturen zu klassifizieren. Sie haben die Grundsätze moderner Rechnerarchitekturen erlernt.				
Inhalte	▪ Funktion und Aufbau von Rechnersysteme: Von-Neumann-Rechner. Maschinenbefehlszyklus, Hardware-Software-Schnittstelle ▪ Instruction Set Architecture (ISA): Funktionsweise und maschinennahes Assembler Programmieren, Aufrufkonventionen ▪ Implementierung von Maschinenbefehlen durch Mikroprogrammierung ▪ Schaltungen, Schaltwerke, Schaltwerksentwurf ▪ Einführung in die Rechnerarchitektur: Mikroprozessorarchitekturen und Systemarchitekturen, parallele und verteilte Systeme, Speichersysteme und E/A				
Medien	-				
Literatur	Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin: Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul IF650 Programmierpraktikum

Modulnummer	IF650				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Programmierpraktikum				
Modulbezeichnung (englisch)	Programming tutorial				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik (IF300), Algorithmen und Datenstrukturen (IF600)				
Prüfung	6 Testate, Teilnahmepflicht				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage ▪ Analyse und Anforderungserhebung für kleinere Softwareprojekte durchzuführen ▪ in einem Entwicklerteam unterschiedliche Rollen zu übernehmen, ▪ gemäß gegebener Spezifikation Softwaremodule und -komponenten zu entwerfen und zu implementieren, ▪ Techniken der Projektorganisation erfolgreich anzuwenden, ▪ Mit aktuellen Werkzeugen zur Softwareentwicklung umzugehen, ▪ Projektergebnisse nach innen und außen zu präsentieren.				
Inhalte	▪ Projektorganisation ▪ Objektorientierte Entwicklungsmethoden ▪ Entwurfsmuster in der objektorientierten Programmierung ▪ Anforderungsspezifikation ▪ Komponenten und Modularisierung ▪ Modellierung mittels UML ▪ Qualitätssicherung (z.B. Modul- und Integrationstests)				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul IF690 Proseminar Informatik

Modulnummer	IF690				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Proseminar Informatik				
Modulbezeichnung (englisch)	Proseminar computer science				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	3				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	90	30		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 90 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage sich ein komplexes fachliches Thema aus der Literatur selbstständig zu erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentation sinhalte führen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen.				
Inhalte	▪ Aktuelle Themen der Informatik ▪ Methoden zum Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit bzgl. Inhalt, Stil und Form.				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul IF710 Diskrete Mathematik

Modulnummer	IF710				
Modulnummer /-bezeichnung in Informatik	IB605 „Numerik“				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Diskrete Mathematik				
Modulbezeichnung (englisch)	Discrete mathematics				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Siehe Modulhandbuch Studiengang IF, Fakultät Informatik				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik (IPM104) oder Ingenieurmathematik I (IPE110), Grundlagen der Informatik (IF300)				
Prüfung	Klausur 60 bzw. 90 min oder mündliche Prüfung 15-45 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Siehe Modulhandbuch BA Informatik, Fakultät IF				
Inhalte					
Medien					
Literatur					

Modul IF790 Studienprojekt mit Kolloquium

Modulnummer	IF790				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Studienprojekt mit Kolloquium				
Modulbezeichnung (englisch)	Study project with colloquium				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	30		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik (IF300), Programmierpraktikum (IF650)				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 45 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 20-30 S.				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage fachliche Inhalte auf einem wählbaren Gebiet der Informatik selbständig zu erarbeiten. Sie können Probleme einer Aufgabe erkennen und selbstständig geeignete Lösungen finden. Sie sind in der Lage, theoretische Erkenntnisse und praktische Ergebnisse zu dokumentieren und vor fachkundigem Publikum zu präsentieren und zu diskutieren.				
Inhalte	▪ Erarbeitung neuer fachlicher Schwerpunkte mit Unterstützung durch den Projektbetreuer ▪ Selbstständige Einarbeitung in das Thema ▪ Analyse der Aufgabe und Vergleich verschiedener Lösungsansätze ▪ Umsetzung eines geeigneten Lösungsansatzes mit Methoden der Informatik ▪ Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse				
Medien	-				
Literatur	Literatur wird projektspezifisch bekannt gegeben.				

Mathematik (36 ECTS)

Modul MA300 Analysis I

Modulnummer	MA300				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Analysis I				
Modulbezeichnung (englisch)	Analysis I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	3				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	schulische Mathematikkenntnisse der Hochschulzugangsberechtigung				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage wichtige Grundbegriffe der reellen Analysis einer Veränderlichen zu verstehen und diese in Beispielsituationen sicher handhaben und erklären zu können. Sie haben ein grundlegendes Verständnis der Methodik der Mathematik erworben.				
Inhalte	▪ Vollständige Induktion ▪ Körper- und Anordnungsaxiome ▪ Grenzwertbegriff und Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen ▪ Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften ▪ Punktmengen ▪ Stetigkeit, Sätze über stetige Funktionen, gleichmäßige Stetigkeit ▪ Funktionen der Analysis und ihre Eigenschaften: Exponentialfunktion, Logarithmus				
Medien	-				
Literatur	Otto Forster (2016), Analysis I, Springer Spektrum Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA400 Analysis II

Modulnummer	MA400				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Analysis II				
Modulbezeichnung (englisch)	Analysis II				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	4				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis I (MA300)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage Eigenschaften von reellen Funktionen einer Veränderlichen mit Hilfe der Differentialrechnung zu erläutern und diese in Beispielsituationen sicher handhaben und erklären zu können. Mit Hilfe der Potenzreihen gewinnen sie einen Überblick über die transzendenten Funktionen. Sie haben ein grundlegendes Verständnis der mathematischen Denkweise erworben.				
Inhalte	▪ Trigonometrische Funktionen ▪ Stetige Funktionen einer Veränderlichen ▪ Differentialquotient und höhere Ableitungen ▪ Mittelwertsatz und Regel von de l'Hospital ▪ Kurvendiskussion ▪ Numerische Bestimmung von Nullstellen ▪ Das Riemannsche Integral ▪ Bestimmtes Integral, Integral- und Stammfunktion, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, uneigentliche Integrale ▪ Gammafunktion ▪ Potenzreihen (Konvergenzkriterien, Taylor-Reihen)				
Medien	-				
Literatur	Otto Forster (2016), Analysis I, Springer Spektrum Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA600 Analysis III

Modulnummer	MA600				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Analysis III				
Modulbezeichnung (englisch)	Analysis III				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis I (MA300), Analysis II (MA400)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die grundlegenden Prinzipien der Analysis mehrerer Veränderlicher zu verstehen und Unterschiede zur Analysis einer Veränderlicher herauszuarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage mathematische Beweise nachzuvollziehen und selbst zu erstellen.				
Inhalte	▪ Mathematische Beweistechniken ▪ Fourier-Reihen, Laplace-Transformation ▪ Metrische Räume, Topologische Grundbegriffe ▪ Kompaktheit, Hausdorff-Raum ▪ Kurven im $\mathbb{R}^n$ ▪ Differentiation im $\mathbb{R}^n$: partielle und totale Differenzierbarkeit ▪ Taylorformel, Lokale Extrema				
Medien	-				
Literatur	Otto Forster (2016), Analysis I, Springer Spektrum Otto Forster (2017), Analsis II, Springer Spektrum Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA650 Lineare Algebra I

Modulnummer	MA650				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Lineare Algebra I				
Modulbezeichnung (englisch)	Linear Algebra I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Hannah Jörg				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	schulische Mathematikkenntnisse der Hochschulzugangsberechtigung				
Prüfung	Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 20-30 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und können moderne mathematische Sprechweisen verwenden. Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Die Studierenden erkennen, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und können zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.				
Inhalte	▪ Grundstrukturen (Mengen, Aussagen, Beweismethoden, Relationen, Abbildungen, Gruppen – insbesondere symmetrische, Ringe, Körper), ▪ Vektorräume (Unterräume, Basis, Dimension, Schnitt, Summe), ▪ Matrizenkalkül (Lineare Gleichungssysteme, Inverse, Rang) ▪ Analytische Geometrie (affine Teilräume, Schwerpunkt, Teilverhältnis)				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA690 Proseminar Mathematik

Modulnummer	MA690				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Proseminar Mathematik				
Modulbezeichnung (englisch)	Proseminar mathematics				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	3				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	90	30		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis I (MA300), Lineare Algebra I (MA650)				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 90 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage sich ein komplexes fachliches Thema aus der Literatur selbstständig zu erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentation sinhalte führen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen.				
Inhalte	▪ Klassische Themen der Mathematik ▪ Wissenschaftliches Arbeiten				
Medien	-				
Literatur	Begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA700 Lineare Algebra II

Modulnummer	MA700				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Lineare Algebra II				
Modulbezeichnung (englisch)	Linear Algebra II				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Hannah Jörg				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Lineare Algebra I (MA650)				
Prüfung	Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 20-30 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und können moderne mathematische Sprechweisen verwenden. Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Die Studierenden erkennen, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und können zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.				
Inhalte	▪ Lineare und affine Abbildungen (Kern, Bild, Basiswechsel) ▪ Eigenwerttheorie (Determinanten, charakteristisches Polynom, Spur, Diagonalisierbarkeit) ▪ Symmetrische Bilinearformen (definit, semidefinit, indefinit) ▪ Euklidische Vektorräume (Skalarprodukt, Norm, Abstand, Orthogonalität, Winkel) ▪ Normalformen (Ähnlichkeit, symmetrische Matrizen, Hauptachsentransformation) ▪ Analytische Geometrie (längen- und volumentreue lineare und affine Abbildungen, Quadriken)				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul MA790 Studienprojekt mit Kolloquium

Modulnummer	MA790				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Studienprojekt mit Kolloquium				
Modulbezeichnung (englisch)	Study project with colloquium				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	30		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 45 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 20-30 S.				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage fachliche Inhalte auf einem wählbaren Gebiet der Mathematik selbständig zu erarbeiten. Sie können Probleme einer Aufgabe erkennen und selbstständig geeignete Lösungen finden. Sie sind in der Lage, theoretische Erkenntnisse und praktische Ergebnisse zu dokumentieren und vor fachkundigem Publikum zu präsentieren und zu diskutieren.				
Inhalte	▪ Erarbeitung neuer fachlicher Schwerpunkte mit Unterstützung durch den Projektbetreuer ▪ Selbstständige Einarbeitung in das Thema ▪ Analyse der Aufgabe und Vergleich verschiedener Lösungsansätze ▪ Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse				
Medien	-				
Literatur	Begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Physik (36 ECTS)

Modul PH300 Wissenschaftliches Rechnen I

Modulnummer	PH300				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wissenschaftliches Rechnen I				
Modulbezeichnung (englisch)	Scientific computing I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	3				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik I (IPM140) oder Ingenieurmathematik I (IPE110)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage ▪ die wichtigsten Techniken der Differentialrechnung zu beherrschen und anzuwenden ▪ die wichtigsten Regeln der Integralrechnung zu kennen und anzuwenden ▪ die Möglichkeit der numerischen Integration sowie elliptische Integrale zu kennen ▪ die Grundlagen der Vektorrechnung zu beherrschen ▪ Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen anzuwenden ▪ die Grundzüge der Vektoranalysis zu beschreiben				
Inhalte	▪ Wiederholung der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen ▪ Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen ▪ Wiederholung der Vektorrechnung ▪ Skalare Felder, Vektorfelder ▪ Partielle Differentiation ▪ Gradient ▪ totales Differential ▪ Richtungsableitung, erweiterte Kettenregel ▪ Grundzüge der Vektoranalysis (Gradient, Divergenz, Rotation) ▪ relative Extrema von Funktionen mehrerer Variablen ▪ Koordinatentransformation ▪ Einführung in SageMath				

Medien	-
Literatur	- Christian Karpfinger (2017), Höhere Mathematik in Rezepten: Begriffe, Sätze und zahlreiche Beispiele in kurzen Lerneinheiten, 3. Auflage, Springer Spektrum. - Tilo Arens, Frank Hettlich, Christian Karpfinger, Ulrich Kochelkorn, Klaus Lichtenegger, Helmuth Stachel (2018) Mathematik, 4. Auflage, Springer Spektrum.

Modul PH400 Wissenschaftliches Rechnen II

Modulnummer	PH400				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wissenschaftliches Rechnen II				
Modulbezeichnung (englisch)	Scientific computing II				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
Studienplansemester	4				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	75		105	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Wissenschaftliches Rechnen I (PH300)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage: • gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung zu klassifizieren und zu lösen, einschließlich physikalischer und technischer Anwendungen. • gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung zu analysieren und zu lösen, insbesondere mit Fokus auf physikalisch relevante Modelle wie Schwingungen mit und ohne Dämpfung. • grundlegende Konzepte der Variationsrechnung zu verstehen und praktisch anzuwenden. • numerische Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen einzusetzen, insbesondere das Euler- und das Runge-Kutta-Verfahren, sowie die Ergebnisse mit Python grafisch zu visualisieren. • Modelle aus Natur- und Ingenieurwissenschaften in Form von Differentialgleichungen zu entwickeln und zu analysieren.				
Inhalte	• Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung ○ Physikalische Beispiele für Differentialgleichungen, Richtungsfelder, Variablenseparation, homogene und inhomogene Differentialgleichungen, partikuläre Lösung durch Variation der Konstanten • Gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung ○ Homogene Differentialgleichungen, lineare Unabhängigkeit der Lösungen: Wronski-Determinante, Abelsche Identität, ○ Inhomogene Differentialgleichungen, partikuläre Lösung durch Variation der Konstanten, die Schwingungs- Differentialgleichung ohne und mit Dämpfung • Variationsrechnung				

	• Verwendung von Python und naturwissenschaftlichen Bibliotheken: ○ Einsatz von Python-Bibliotheken wie scipy, numpy und matplotlib zur numerischen Lösung und Visualisierung von Differentialgleichungen. ○ Entwicklung und Analyse von Modellen, z. B. mechanische Schwingungen oder Wachstumsprozesse. ○ Einführung in numerische Methoden: Euler-Verfahren und Runge-Kutta-Verfahren. Implementierung numerischer Verfahren in Python.
Medien	-
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul PH600 Experimentalphysik I

Modulnummer	PH600				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Experimentalphysik I				
Modulbezeichnung (englisch)	Experimental physics I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage: ▪ die grundlegenden Begriffe zur Elektrizität und zum Magnetismus zu verstehen und diese in Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden ▪ die Phänomene der Kraftwirkung auf bewegte Ladungen im Magnetfeld zu verstehen ▪ die Maxwellschen Gleichungen zu kennen und ihre Bedeutung für die Elektrodynamik zu bewerten ▪ die Eigenschaften elektromagnetischer Wellen zu beschreiben ▪ die Grundlagen von Licht und die Bedeutung der Lichtgeschwindigkeit zu kennen ▪ die Phänomene von Brechung und Reflexion zu verstehen und im Rahmen der geometrischen Optik anzuwenden ▪ die grundlegenden Aspekte der Wellenoptik zu kennen				
Inhalte	Elektrizität und Magnetismus: ▪ Grundgrößen der Elektrizität; elektrische Ladung; Analogie Coulombkraft / Gravitationskraft; Potenzial; Energiedichte des elektrischen Feldes; Kapazität; Berechnung von Kondensatoren; Elektrisches Feld & Materie; Influenzphänomene; ▪ Gleichstrom-Kreise; Ladungsträgerdichte und Beweglichkeit; Netzwerke; Strom-/Spannungsmessung; ▪ Magnetfelder: Kraft auf bewegte Ladungen; Zyklotron; Massenspektrometer; Halleffekt; Kraft auf stromdurchflossene Leiter & Elektromotor; Magnetisches Moment; ▪ Erzeugung von Magnetfeldern; Durchflutungsgesetz; Magnetfeld von stromdurchflossenen Leitern und Spulen;				

	▪ Magnetismus der Materie: Konzept mikroskopischer Kreisströme; Dia-, Para-, Ferromagnetismus; magnetische Ordnung; ▪ Induktion und Induktivität; ▪ Wechselstrom und Wechselstrom-Kreise; Blindwiderstände; Wirkleistung und Blindleistung; ▪ Transformator; ▪ Elektrische Schwingkreise ▪ Verschiebungsstrom, Maxwellgleichungen und elektromagnetische Wellen; Licht und Optik: ▪ Lichtgeschwindigkeit und elektromagnetisches Spektrum; ▪ Brechungsindex; Fermatsches Prinzip; Brechung; Reflexion; Totalreflexion; Polarisierung; Dispersion ▪ Geometrische Optik ▪ Beugung und Interferenz
Medien	-
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul PH650 Physikalisches Praktikum I

Modulnummer	PH650				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Physikalisches Praktikum I				
Modulbezeichnung (englisch)	Lab course physics I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	180	90		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	6	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Ausarbeitung mit Prädikat m.E./o.E. 5-15 S., Teilnahmepflicht				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan, Physikalische Experimente mit schriftlicher Ausarbeitung				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage ▪ einfache physikalische Experimente weitestgehend selbständig durchzuführen ▪ Messwerte sinnvoll zu protokollieren und auszuwerten ▪ die Unsicherheiten der Ergebnisse abzuschätzen ▪ einen fundierten Vergleich zwischen experimentellen Werten und theoretischer Erwartung zu ziehen ▪ einen Bericht zu den Ergebnissen zu verfassen, der grundsätzlichen wissenschaftlichen Ansprüchen genügt				
Inhalte	Durchführung von sechs Praktikumsversuchen in Gruppen mit folgenden Bestandteilen: ▪ Eingangsdiskussion ▪ Durchführen des Experiments ▪ Anfertigen eines Messprotokolls ▪ Auswerten der Messdaten ▪ Analyse der Messunsicherheiten ▪ Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung Themenbereiche der Experimente: Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik, Festkörperphysik, Kernphysik				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul PH690 Proseminar Physik

Modulnummer	PH690				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Proseminar Physik				
Modulbezeichnung (englisch)	Proseminar physics I				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	nur Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	3				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	90	30		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 90 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 10-15 S.				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage ▪ ein fachliches Thema fortgeschrittener Komplexität mit Hilfe von Literatur selbständig aufzubereiten ▪ das Thema in einem Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien in motivierender Weise vor einem Publikum zu präsentieren ▪ eine Diskussion zum Thema zu führen und zu leiten ▪ ein begleitendes Dokument zum Thema zu erstellen, das wissenschaftlichen Ansprüchen genügt ▪ Vorträge anderer Teilnehmer/innen zu beurteilen und sich an der Diskussion dazu zu beteiligen				
Inhalte	▪ Themengebiete der Physik ▪ Wissenschaftliches Arbeiten und Diskutieren				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Modul PH700 Experimentalphysik II

Modulnummer	PH700				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Experimentalphysik II				
Modulbezeichnung (englisch)	Experimental physics II				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	Experimentalphysik I (PH600)				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage: ▪ die Entwicklung der Atommodelle bis hin zur aktuellen Atomphysik nachzuvollziehen ▪ die Grundlagen des quantenmechanischen Wasserstoffatoms zu verstehen ▪ elektronische Übergänge in Atomen zu beschreiben ▪ die grundlegende Struktur und Bindung von Kristallen zu kennen ▪ die thermischen Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben ▪ die elektrischen Eigenschaften von Festkörpern, insbesondere von Metallen und Halbleitern, zu kennen und anzuwenden ▪ die elementaren Teilchen nach heutigem Kenntnisstand des Standardmodells zu kennen ▪ den Aufbau der Kerne aus den Nukleonen zu verstehen ▪ die Zerfallsarten von Kernen und die Strahlungsarten zu unterscheiden und zu beschreiben ▪ die wichtigsten Kernreaktionen zu verstehen und deren Bedeutung in energetischer Hinsicht zu kennen				
Inhalte	Atomphysik: ▪ historische Atommodelle und wegweisende Experimente; ▪ quantenmechanische Grundlagen; quantenmechanisches Wasserstoffatom; Pauli-Prinzip ▪ Spin des Elektrons; elektronische Übergänge; Spektrallinien; Feinstruktur; ▪ Mehrelektronenatome Festkörperphysik:				

	▪ Kristallstrukturen; Bindungstypen; Strukturuntersuchung mit Röntgenbeugung ▪ Gitterschwingungen und Phononen; Wärmekapazität; Wärmeausdehnung ▪ Elektrische Eigenschaften von Metallen; Fermigas-Modell der Elektronen Kern- und Teilchenphysik: ▪ Elementare Teilchen; Wechselwirkungen ▪ Kerne und Kernmodelle; ▪ Kernzerfälle, Radioaktivität und Strahlungsarten ▪ Kernreaktionen; energetische Aspekte (Kernspaltung und Kernfusion)
Medien	-
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul PH790 Laborprojekt mit Kolloquium

Modulnummer	PH790				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Laborprojekt mit Kolloquium				
Modulbezeichnung (englisch)	Lab project with colloquium				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	nur Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Wahlpflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	75		75	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Vortrag semesterbegleitend Prädikat m.E./o.E. 45 min, Ausarbeitung Prädikat m.E./o.E. 20-30 S., Teilnahmepflicht				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage ▪ ein experimentelles Thema aus der Physik vorzubereiten, sowohl bezüglich der theoretischen Grundlagen als auch bezüglich der experimentellen Voraussetzungen und Notwendigkeiten ▪ Experimente zum Thema durchzuführen, geeignete Methoden zu finden und praktische Probleme weitestgehend selbstständig zu lösen ▪ die Ergebnisse zu dokumentieren und in der Gruppe zu diskutieren ▪ einen Projektbericht zu verfassen, der die Ergebnisse für eine fachkundige Zielgruppe zusammenfasst ▪ das Projekt vor einem fachkundigen Publikum zu präsentieren				
Inhalte	Bearbeitung eines experimentellen Projekts aus der Physik in einer Gruppe ▪ Vorbereitung des Projekts ▪ Durchführung und Diskussion der Experimente ▪ Schreiben eines Projektberichts ▪ Präsentation der Ergebnisse				
Medien	-				
Literatur	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

Sozialwissenschaften bzw. Berufspädagogik (22 ECTS)

Modul IP100 Begleitete Schulpraktische Studien

Modulnummer	IP100				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Begleitete Schulpraktische Studien				
Modulbezeichnung (englisch)	Supervised teaching practice in a schoolsetting (Internship)				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Silvia Dollinger, Prof. Dr. Andreas Hauptner, Johannes Söhl				
Studienplansemester	1, 2, 3 1: Schulpraktikum und Begleitseminar 2: Begleitseminar 3: Studienleistung zum Schulpraktikum				
Häufigkeit des Angebotes	Winter- und Sommersemester				
Moduldauer	3 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	7				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	30		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	2SWS + Schulpraktikum (mind. 20, max. 30 Tage)	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Schulpraktikum mit mind. 20 Arbeitstagen Portfolioprüfung mit Prädikat m.E./o.E. (Ausarbeitung, Vortrag semesterbegleitend, praktische Prüfung semesterbegleitend)				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan sowie die SPO				
Bewertung der Prüfungsleistung	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0				
Qualifikationsziele	Nach Abschluss der begleiteten schulpraktischen Studien zum Ende des dritten Semesters sind die Teilnehmer in der Lage, die eigene Studien- und Berufswahlentscheidung selbstreflexiv zu überprüfen und den eigenen Professionalisierungsprozess zu verorten. Sie kennen Aufgaben und Tätigkeitsfelder einer Lehrkraft an berufsbildenden Schulen und haben einen ersten Einblick in die Organisationsstruktur einer berufsbildenden Schule auf der Ebene der Einzelschule als auch systemischer Sicht erhalten. Die Studierenden sind bereit, erste Unterrichtsversuche zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Sie können verschiedene Unterrichtssituationen theoriegeleitet analysieren, dafür relevante erste Kriterien auswählen und nach diesen beurteilen. Die Studierenden beschreiben im Rahmen des Produktportfolios u. a. ein ausgewähltes Beispiel ihrer ersten eigenen Unterrichtsversuche (ausführlicher Unterrichtsentwurf) und reflektieren darüber. Im Rahmen des praktikumsbegleitenden Prozessportfolios werden die Studierenden nicht nur in beruflicher Handlungskompetenz gefördert, sondern				

	erhalten kontinuierliche Impulse zur Weiterentwicklung ihrer Reflexionskompetenz als Grundlage eines lebenslangen Professionalisierungsprozesses auf der Personalebene. Sie stellen ihre Erfahrungen aus den verschiedenen Tätigkeitsfeldern einer Lehrkraft an einer berufsbildenden Schule dar, führen ihre variierenden Beobachtungsschwerpunkte im Rahmen von Hospitationen und teilnehmenden Beobachtungen näher aus und bringen diese mit dem theoretischen Wissen in Verbindung; dabei skizzieren sie ihre Analysen anhand der begleitenden Arbeitsaufträge (mit Angebotscharakter) auf der Meso- und Mikroebene, was einen nachhaltigen Theorie-Praxis-Transfer im Rahmen der Schulpraktischen Studien fördert.
Inhalte	Das Modul gliedert sich in eine Begleitveranstaltung an der Hochschule sowie dem Praktikum an der Schule, wobei sich die beiden Anteile als miteinander inhaltlich eng verzahnter Phasenverlauf gestalten und eine Kooperation zwischen Hochschule und Einsatzschule Grundlage ist: I. Vorbereitungsphase vor dem Praktikum ▪ Einführung in das Berufsbild und Aufgaben einer Lehrkraft ▪ Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte und Lehrerprofessionalität ▪ Überblick über die beruflichen Schularten und das duale Berufsausbildungssystem ▪ Erste Grundlagen von Didaktik, Curriculum und Lehrplänen ▪ Einführung in die Grundlagen des Unterrichts/ der Unterrichtsplanung ▪ Einführung in eine kriteriengeleitete Unterrichtsbeobachtung und –analyse ▪ Praktikumsportfolio (Produktportfolio und Prozessportfolio) ▪ Allgemeine Hinweise zum Praktikumseinsatz an Schulen II. Schulpraktischer Teil (mind. 20 bis max. 30 Tage als Blockpraktikum bzw. in geringen Teilen ggf. auch studienbegleitend): ▪ Einblick in die vielschichtigen und komplexen Aufgabenbereiche von Lehrkräften im Schulalltag ▪ Systematische Hospitationen und teilnehmende Beobachtungen im Unterricht und auch Schulalltag (anhand variierender Beobachtungsschwerpunkte) ▪ Einblick in die Komplexität und Verschiedenartigkeit von Unterrichtssituationen (z.B. Lehr-Lern-Arrangements, Artikulationsphasen, Inhalte, Sozialformen, Lehrer-Schüler-Interaktion, Sozialstruktur) und Klassen (z.B. Zugehörigkeit zu vschd. Schulformen/Fachrichtungen, unterschiedliche Altersstufen, Heterogenität) ▪ Eigene Unterrichtsversuche (mind. drei, davon ein ausführlicher Unterrichtsentwurf) und anschließende Reflexion ▪ Teilnahme am außerunterrichtlichen Schulleben und –geschehen (z.B. Projekte, Veranstaltungen, Sitzungen) ▪ Einblick in die Schulorganisation (z.B. Schulprogramm, Interview mit Schulleitung, Schulhausrundgang, Stundenplangestaltung) III. Begleit- und Reflexionsphase während/nach dem Praktikum ▪ Analyse und Reflexion eigener Unterrichtsversuche (u.a. je nach Personalressourcen mit Unterrichtsbesuch durch die Hochschule vor Ort, anschl. Reflexionsgespräch) ▪ Kontinuierliches Reflexions- und bedarfsorientiertes Einzel- und Gruppen-Coachingangebot (abhängig von Personalressourcen der Hochschule im jeweiligen Semester) während der gesamten Praktikumsphase zur Reflexion der Eindrücke in der Schulpraxis ▪ Bedarfsorientierte Begleitmodule zu ausgewählten Handlungsfeldern und Inhaltsschwerpunkten der schulischen Praxis (z.B. Lernfeldorientierung, Umgang mit Unterrichtsstörungen, Heterogenität) ▪ Nachbesprechung und Reflexion des Schulpraktikums

	▪ Ggf. 4- bzw. 6-Augen-Gespräch zur Reflexion der Studien- und Berufswahlentscheidung (Kooperation Praktikumslehrkräfte und Dozierende der Hochschule und Studierende)
Medien	PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera, Didaktisches Lehr- und Lernmaterial, Schul- und Lehrhandbücher, Lehrpläne, Realien
Literatur	Arnold, K.-H./Zierer, K.: <i>Die deutsche Didaktik-Tradition. Grundlagentexte zu den großen Modellen der Unterrichtsplanung</i>, Bad Heilbrunn, 2015 Gudjons, H./Winkel, R./Klafki, W.: <i>Didaktische Theorien</i>, o.O., 2002 Kosinár, J./Leineweber, S./Schmid, E. (Hrsg.): <i>Prozessionalisierungsprozesse angehender Lehrpersonen in den berufspraktischen Studien</i>. Münster 2016. Meyer, H.: <i>Was ist guter Unterricht?</i>, Berlin, 2016 Meyer, H.: <i>Praxisbuch Unterrichtsentwicklung</i>, Berlin, 2015 Meyer, H./Jank, W.: <i>Didaktische Modelle</i>, Berlin, 2002 Meyer, H.: <i>Unterrichtsmethoden I. Theorieband</i>, Berlin, 2002 Meyer, H.: <i>Unterrichtsmethoden II. Praxisband</i>, Berlin, 2002 Meyer, H.: <i>Leitfaden Unterrichtsvorbereitung</i>, Berlin, 2014 Riedl, A.: <i>Grundlagen der Didaktik</i>, Stuttgart, 2010 Riedl, A.: <i>Didaktik der beruflichen Bildung</i>, Stuttgart, 2011 (hier v. a. Kapitel 1, 4 bis 9) Riedl, A./Schelten, A.: <i>Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung</i>, Stuttgart, 2013 Schelten, A.: <i>Einführung in die Berufspädagogik</i>, Stuttgart, 2010 (hier nur Kap. C) Schrader, J.: <i>Lehren und Lernen</i>, Bielefeld 2018 Ott, B.: <i>Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens</i>, Berlin, 2011 Tenberg, R.: <i>Vermittlung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in technischen Berufen</i>, Stuttgart, 2011 Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D.: <i>Didaktik technischer Berufe. Theorie und Grundlagen</i>. Stuttgart 2019. Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D.: <i>Didaktik technischer Berufe. Praxis und Reflexion</i>. Stuttgart 2019. Nickolaus, R.: <i>Didaktik – Modelle und Konzepte beruflicher Bildung</i>, Baltmannsweiler, 2014 Köhler, K./Weiß, L.: <i>Unterricht kompetenzorientiert nachbesprechen</i>, Weinheim/Basel, 2015 Rebmann, K./Tenfelde, W./Schlömer, T.: <i>Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i>, Wiesbaden, 2011 (Hier: Kapitel LS, Kapitel D, Kapitel LA) Zierer, K. (Hrsg.): <i>Leitfaden Schulpraktikum</i>, Baltmannsweiler, 2016 Esslinger-Hinz, I./Wigbers, M. (Hrsg.): <i>Der ausführliche Unterrichtsentwurf</i>, Weinheim/Basel, 2013 Schilling, J. (Hrsg.): <i>Kompetent im Lehramt?</i> Weinheim/Basel, 2009 Böhmman, M./Schäfer-Munro, R.: <i>Kursbuch Schulpraktikum</i>, Weinheim/Basel, 2008 Weitere vertiefende Literatur erhalten Sie im Rahmen der Begleitveranstaltung.

Modul IP200 Grundlagen der Berufspädagogik

Modulnummer	IP200				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Berufspädagogik				
Modulbezeichnung (englisch)	Basics of vocational education				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
Studienplansemester	2				
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Klausur 90 min				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Nach dem Modulteil Einführung in die Berufspädagogik sind die Teilnehmer in der Lage, wesentliche Elemente einer Berufspädagogik zu beschreiben und sie in das disziplinäre Gesamtgefüge von Bildungs- und Erziehungswissenschaft bzw. Pädagogik einzuordnen. Die Studierenden erkennen anhand von ausgewählten Grundlagen und Grundfragen der Berufspädagogik Strukturbezüge der beruflichen Bildung. Sie wissen um aktuelle Problem- und Handlungsfelder der Berufspädagogik und können diese in der aktuellen fachwissenschaftlichen Diskussion verorten. Die Studierenden sind sich zentraler Ziele der beruflichen Bildung bewusst und können dafür geeignete Konzepte ihrer Umsetzung benennen und reflektieren. Nach dem Modulteil Grundlagen der Didaktik sind die Teilnehmer in der Lage, grundlegende didaktische Begriffe, Konzepte und Theorien auf Lehr-Lern-Situationen im Unterricht zu übertragen. Sie erkennen die Faktorenkomplexität von Unterricht. Die Studierenden können verschiedene Unterrichtssituationen theoriegeleitet analysieren, dafür relevante Kriterien auswählen und nach diesen Kriterien beurteilen sowie didaktische Entscheidungen für Lehr-Lern-Situationen begründet treffen.				
Inhalte	Modulteil Einführung in die Berufspädagogik: ▪ Disziplin, Begriff und Gegenstand der Berufspädagogik (z. B. Grundbegriffe der Pädagogik, Berufs-, Wirtschafts- und Arbeitspädagogik) ▪ Ausgewählte Konstrukte berufswissenschaftlicher Theoriebildung (z. B. Arbeit, Beruf) ▪ Ausgewählte Grundlagen und Grundfragen sowie aktuelle Herausforderungen der Berufspädagogik (z. B. institutioneller, sozialer und normativer Rahmen, systematische Zugänge) Modulteil Grundlagen der Didaktik: ▪ Makro- und Mikrodidaktik des beruflichen Lernens				

	▪ Ausgewählte begriffliche Grundlagen von Lehr-Lern-Prozessen und Unterricht ▪ Didaktische Theorie und Modelle
Medien	PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera
Literatur	Arnold, R./Gonon, Ph.: <i>Einführung in die Berufspädagogik</i>, Opladen, 2006 Arnold, R./Gonon, Ph./Müller, H.-J.: <i>Einführung in die Berufspädagogik</i>, Opladen/Toronto, 2016 Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): <i>Handbuch der Berufsbildung</i>, Wiesbaden, 2006 Bosch, G./Krone, S./Langer, D. (Hrsg.): <i>Das Berufsbildungssystem in Deutschland. Aktuelle Entwicklungen und Standpunkte</i>, Wiesbaden, 2010 Dewe, B./Schwarz, M.P. (Hrsg.): <i>Beruf-Betrieb-Organisation. Innovative Perspektiven der Betriebspädagogik und beruflichen Weiterbildung</i>, Bad Heilbrunn, 2017 Gudjons, H.: <i>Pädagogisches Grundwissen</i>, Bad Heilbrunn, 2012 Kron, F.W.: <i>Grundwissen Pädagogik</i>, Stuttgart, 2009 Krüger, H.-H./Helsper, W. (Hrsg.): <i>Einführung in die Grundlagen und Grundfragen der Erziehungswissenschaft</i>, Opladen, 2010 Nickolaus, R./Pätzold, G./Reinisch, H./Tramm, T. (Hrsg.): <i>Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i>, Bad Heilbrunn, 2010 Pahl, J.-P.: <i>Berufsschule. Annäherung an eine Theorie des Lernortes</i>, Bielefeld, 2014 Pahl, J.-P./Mersch, F.F.: <i>Bausteine beruflichen Lernens im Bereich „Arbeit und Technik“</i>, Hohengehren, 2016 Rebmann, K./Tenfelde, W./Schlömer, T.: <i>Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Eine Einführung in Strukturbegriffe</i>, Wiesbaden, 2011 Riedl, A.: <i>Grundlagen der Didaktik</i>, Stuttgart, 2010 Riedl, A./Schelten, A.: <i>Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung</i>, Stuttgart, 2013 Schanz, H.: <i>Institutionen der Berufsbildung. Vielfalt der Gestaltungsformen und Entwicklung</i>, Baltmannsweiler, 2015 Schelten, A.: <i>Einführung in die Berufspädagogik</i>, Stuttgart, 2010 Schrader, J.: <i>Lehren und Lernen</i>, Bielefeld 2018 Weitere vertiefende Literatur erhalten Sie zu den jeweiligen Schwerpunkten im Rahmen der Lehrveranstaltung.

Modul IP600 Berufliche Weiterbildung

Modulnummer	IP600				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Berufliche Weiterbildung				
Modulbezeichnung (englisch)	Further education and training				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
Studienplansemester	6				
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Klausur 90 min oder Portfolioprüfung (Ausarbeitung, Vortrag semesterbegleitend) oder Ausarbeitung				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Rahmenbedingungen, Organisation und relevante Institutionen der beruflichen und betrieblichen Weiterbildung. Sie wissen um Möglichkeiten und Ansätze einer lernförderlichen Arbeitsplatzgestaltung. Sie kennen Konzepte, Handlungsansätze und Theorien der beruflichen Weiterbildung (z.B. zu formellem und informellem Lernen, Wissensmanagement usw.) und wissen um die Diagnostik, Weiterbildungsbedarfe zu analysieren. Die Studierenden verfügen über Grundlagenwissen zu Lehr-Lernprozessen in der beruflichen Weiterbildung und kennen Verfahren und Ansätze zur Analyse von Lernvoraussetzungen der verschiedenen Adressaten von Weiterbildung, speziell Fragen der Didaktik der Erwachsenenbildung.				
Inhalte	▪ Grundlagen und Theorien zu Struktur, Institutionen und Organisation der beruflichen und betrieblichen Weiterbildung ▪ Inhaltliche und strukturelle Entwicklungstendenzen und Herausforderungen in der Weiterbildung (z. B. Weiterbildungsbeteiligung, lebenslanges Lernen, Adressaten und Zielgruppen, wirtschafts-, sozial- und bildungspolitische Relevanz der Weiterbildung) ▪ Zielgruppen der Weiter- und Erwachsenenbildung und ihre Besonderheiten ▪ Kompetenz-, reflexions- und lerntheoretische Orientierungen ▪ Innovative Lernkultur und veränderte Lernarrangements (z. B. Selbststeuerung von Lernprozessen, formelles und informelles Lernen, Lernprozesse in der Weiterbildung gestalten, arbeitsbegleitendes Lernen) ▪ Diagnostische Verfahren zur Analyse von Lernvoraussetzungen der Weiterbildungsadressaten				

	▪ Methoden und Ansätze der Weiterbildung (z. B. lernförderlichen Arbeitsplatzgestaltung, arbeitsprozessorientierte Weiterbildung, Mentoring, Lerntagebuch usw.) ▪ Professionalisierung und Qualitätsmanagement in der Weiterbildung
Medien	PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera
Literatur	Arnold, R./Nuissl, E./Rohs, M.: <i>Erwachsenenbildung. Eine Einführung in Grundlagen, Probleme und Perspektiven</i>, Hohengehren 2021 Baethge, M./Severing, E./Weiß, R.: <i>Handlungsstrategien für die berufliche Weiterbildung</i>, Gütersloh, 2013 Dehnbostel, P.: <i>Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb</i>, Baltmannsweiler, Schneider-Verl. Hohengehren, 2014 Dehnbostel, P.: <i>Berufliche Weiterbildung. Grundlagen aus arbeitnehmerorientierter Sicht</i>, Berlin, 2008 Dehnbostel, P.: <i>Lernen im Prozess der Arbeit</i>, Münster, 2007 Dehnbostel, P.: <i>Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb</i>, Baltmannsweiler, 2015 Dewe, B./Feistel, K.: <i>Betriebliche Weiterbildung. Materialien in didaktischer und bildungsökonomischer Perspektive</i>, Stuttgart, 2013 Dewe, B./Schwarz, M.P. (Hrsg.): <i>Beruf-Betrieb-Organisation. Innovative Perspektiven der Betriebspädagogik und beruflichen Weiterbildung</i>, Bad Heilbrunn, 2017 Fuhr, Th. u.a. (Hrsg.): <i>Erwachsenenbildung – Weiterbildung. Handbuch der Erziehungswissenschaft 4</i>, Stuttgart, 2010 Hippel, A.v./Kulmus, C./Stimm, M.: <i>Didaktik der Erwachsenen- und Weiterbildung</i>, Paderborn 2019 Schiersmann, Ch.: <i>Berufliche Weiterbildung</i>, Wiesbaden, 2007 Schrader, J.: <i>Lehren und Lernen</i>, Bielefeld 2018 Stender, J.: <i>Betriebliches Weiterbildungsmanagement</i>, Stuttgart, 2009 Tippelt, R./von Hippel, A. (Hrsg.): <i>Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung</i>. Wiesbaden 2011. Weitere vertiefende Literatur erhalten Sie zu den jeweiligen Schwerpunkten im Rahmen der Lehrveranstaltung.

Modul IP700 Grundlagen der Sozial- & Kommunikationspsychologie

Modulnummer	IP700				
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Sozial- und Kommunikationspsychologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Basics of social and communication psychology				
Teilmodule	-				
Sprache	Deutsch				
Dozierende	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
Modulverantwortung	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
Studienplansemester	7				
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester				
Moduldauer	1 Semester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Modulgruppe	-				
ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	Gesamt	Lehrveranstaltung		Selbststudium	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	Gesamt	Seminarist. Unterricht	Übung	Praktikum	Projektarbeit
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Siehe SPO				
Empfohlene Voraussetzungen	-				
Prüfung	Klausur 90 min oder Portfolioprfung (Ausarbeitung, Vortrag semesterbegleitend) oder Ausarbeitung				
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend				
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	Entsprechend ECTS				
Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt Kenntnisse und Einblicke in die Theorien, Forschungsansätze und empirische Befunde der Sozial- und Kommunikationspsychologie. Die Studierenden kennen Gesellschaftstheorien, Modelle und Theorien zur Erklärung gesellschaftlicher und anderer Einflüsse (z. B. Geschlecht, Religion, soziale Herkunft, Ethnizität) auf die individuelle Entwicklung und Sozialisation sowie Modelle zur Entwicklung und Gefährdungslagen im Jugendalter. Sie sollen in der Lage sein, Unterrichtsprozesse (v. a. Lern- und Lehrprozesse, Lehrer-Schüler-Interaktionen sowie Kommunikationsprozesse) auf der Grundlage von Erkenntnissen der Sozial- und Kommunikationspsychologie theoriegeleitet zu analysieren und perspektivisch zu gestalten.				
Inhalte	▪ Wissenschaftstheoretische und methodische Grundlagen der Sozialpsychologie ▪ Einblick in basale klassische Theorien zu Entwicklung und Sozialisation ▪ Modelle und Theorien der sozialen Wahrnehmung und Kommunikation ▪ Selbst und Persönlichkeit ▪ Entwicklung und Sozialisation in verschiedenen Kontexten und Lebensphasen, v.a. dem Kindes- und Jugendalter (z. B. Familie, Peers, Partnerschaft, v.a. Schule und Beruf) ▪ Ausgewählte Themen der Sozialpsychologie (z.B. Sozialer Einfluss, Soziale Gruppen, Aggression, Mobbing in der Schule) ▪ Grundlagen der Kommunikation und Kommunikationsmodelle ▪ Interaktionsprozesse in sozialen Gruppen (z. B. auch speziell zwischen Lehrenden und Lernenden, Lehrer-Schüler-Verhältnis) ▪ Mittel und Formen der Kommunikation (u.a. digitale Kommunikation)				
Medien	PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera				
Literatur	Aronson, E., Wilson, T., Akert, R.: <i>Sozialpsychologie</i> , München, 2014.				

	Bierhoff, H.-W./Frey, D. (Hrsg.): Handbuch der Sozialpsychologie und Kommunikationspsychologie. Göttingen 2006. Fischer, P./Asal, K./Krueger, J.I.: <i>Sozialpsychologie für Bachelor</i>, Berlin, 2014. Frindte, W.: <i>Einführung in die Kommunikationspsychologie</i>, Weinheim, 2002. Gazzaniga, M./Heatherton, T./Halpern, D.: <i>Psychologie</i>. Weinheim 2017. Gollwitzer, M./Schmitt, M.: <i>Sozialpsychologie kompakt</i>, Weinheim, 2009. Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M.(Hrsg.): <i>Sozialpsychologie. Einführung</i>, Heidelberg, 2014. Lempert, W.: <i>Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit</i>, Baltmannsweiler 2009. Röhner, J./Schütz, A.: <i>Psychologie der Kommunikation</i>, Berlin 2016 Zimmermann, P.: <i>Grundwissen Sozialisation. Einführung zur Sozialisation im Kindes- und Jugendalter</i>, Wiesbaden, 2006 Weitere vertiefende Literatur erhalten Sie zu den jeweiligen Schwerpunkten im Rahmen der Lehrveranstaltung bzw. kontinuierlich in Moodle aktualisiert.
--	---

Studium Generale (6 ECTS)

Module SG001, SG002 und SG003

Modulnummer und -bezeichnung laut SPO	SG001, SG002, SG003 Studium Generale		
Modulbezeichnung engl.	SG001, SG002, SG003 General Studies		
Modulverantwortung	siehe semesteraktuellen Studien- und Prüfungsplan		
Dozierende			
Veranstaltungssprache	Deutsch / Englisch		
Platzierung / Häufigkeit / Dauer des Moduls	5. Semester / jedes Semester möglich / flexible Belegung während des Bachelorstudiums		
Modultyp	Wahlpflichtmodul		
Credit Points nach ECTS	je Kurs 2		
Arbeitsaufwand (Stunden)	Workload	Präsenzzeit	Eigenleistung / Selbstlernzeit
	je Kurs 60	je Kurs 30	je Kurs 30
Lehrformen (SWS)	Gesamt	Lehrformate	
	je Kurs 2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale (u.a. E-Learning-Elemente, Projektarbeit)	
Qualifikationsziele	<u>Orientierungswissen:</u> - Die Studierenden wissen, dass das Verstehen von Menschen und ihrer Lebenslagen eine ganzheitliche Sicht auf Menschen erfordert. - Sie wissen, dass Ästhetik und Kultur einen grundlegenden Einfluss auf Menschen und menschliches Verhalten haben. - Sie begreifen ihr Studium über die fachliche Ausbildung hinaus als Gelegenheit zur umfassenden Persönlichkeitsbildung. - Sie lernen die Bedeutung transdisziplinärer wissenschaftlicher Perspektiven. - Sie lernen die Bedeutung von Fremdsprachenerwerb für die eigene Persönlichkeitsentwicklung und fachliche Horizonterweiterung. - Sie entwickeln einen reflektierten ganzheitlichen Bildungsbegriff. - Sie wissen um die sozioethischen und wissenschaftsethischen Implikationen fachspezifischen Handelns. - Sie kennen ihre zivilgesellschaftliche Verantwortung und können verantwortlich mit ihrem fachspezifischen Wissen umgehen und dies reflektieren.		
	<u>Anwendungswissen:</u> Die Studierenden können ihre eigenen kreativ-musischen Gestaltungskompetenzen ausprobieren und sich neue aneignen. Sie können Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden. Sie können ihre eigene Kreativität und die ihrer Mitstudierenden wahrnehmen und in der Gruppe reflektieren und analysieren. Sie können ihre erworbenen Qualifikationen für einen trans- und interdisziplinären Dialog nutzen.		
Lehrinhalte	Das Modul repräsentiert das an der Hochschule mit dem WS 2013/14 etablierte fakultätsübergreifende Studium Generale, das Bestandteil jeden Studiengangs der Hochschule Landshut ist. Es umfasst fakul-		

	tätsübergreifende Lehrangebote, die durch ihre transdisziplinäre Ausrichtung zu allgemeinwissenschaftlichen Bildungsprozessen und zur Persönlichkeitsbildung beitragen sollen.
Literatur	kann dem aktuell gültigen Modulhandbuch Studium Generale entnommen werden
Verwendbarkeit des Moduls	Die aus einem breiten fachlich-disziplinären Angebot zu wählenden Veranstaltungen bieten die Möglichkeit des interdisziplinären Austauschs und einer fächerübergreifenden Vernetzung unter den Studierenden.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten / Prüfungsart	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale