



# **Modulhandbuch**

für den

**Bachelorstudiengang**

**Ingenieurpädagogik**

(Vollzeitstudium)

**in den beruflichen Fachrichtungen**

**Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik**

an der

Hochschule Landshut

für

**ab Wintersemester 2023/24**

**(gültig für: SPO vom 09.01.2020)**

Beschlossen vom Fakultätsrat am 26.09.2023

# Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtige Dokumente für das Studium und allgemeine Hinweise.....	4
1.1	Fachrichtung Elektro- und Informationstechnik .....	5
1.2	Fachrichtung Metalltechnik .....	5
2.	Module für: Berufliche Fachrichtung „Elektro- und Informationstechnik“ (146 ECTS).....	6
2.1	Module im 1. und 2. Semester .....	6
	IPE110 – Ingenieurmathematik I.....	6
	IPE120 – Elektrotechnik I.....	7
	IPE130 – Informatik I.....	8
	IPE140 – Technische Mechanik .....	9
	IPE211 – Ingenieurmathematik II.....	10
	IPE221 – Elektrotechnik II.....	11
	IPE231 – Informatik II.....	12
2.2	Module im 3. und 4. Semester .....	13
	IPE310 – Elektrotechnik III.....	13
	IPE320 – Elektrische Messtechnik.....	14
	IPE330 – Elektronische Bauelemente .....	15
	IPE340 – Digitaltechnik.....	16
	IPE410 – Mikrocomputertechnik .....	17
	IPE420 – Schaltungstechnik .....	18
	IPE430 – Regelungstechnik I.....	19
2.3	Module im 5. Semester .....	20
	IP500 – Praktisches Studiensemester.....	20
2.4	Module im 6. und 7. Semester .....	23
	IPE610 – Kommunikationstechnik .....	23
	IPE630 – Grundlagen elektrische Antriebe.....	24
	IPE710 – Seminar .....	25
	IP800 – Bachelorarbeit .....	26
3.	Module für: Berufliche Fachrichtung „Metalltechnik“ (146 ECTS).....	27
3.1	Module im 1. bis 3. Semester .....	27
	IPM110 – Naturwissenschaftliche Grundlagen.....	27
	IPM120 – Maschinenkonstruktion I.....	28
	IPM130 – Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen.....	29
	IPM140 – Ingenieurmathematik .....	30
	IPM150 – Werkstoffkunde.....	31
	IPM160 – Technische Mechanik.....	32
	IPM210 – Grundlagen Ingenieurinformatik .....	33
	IPM220 – Festigkeitslehre .....	34
	IPM230 – Maschinenelemente .....	35
	IPM310 – Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik .....	36
	IPM320 – Grundlagen Fertigungstechnik .....	37
	IPM330 – Strömungsmechanik.....	38
3.2	Module im 4. Semester .....	39
	IPM410 – Technische Thermodynamik .....	39
	IPM420 – Grundlagen CAD / FEM.....	40
	IPM430 – Maschinenkonstruktion II.....	41
3.3	Modul im 5. Semester .....	42
	IP500 – Praktisches Studiensemester.....	42
3.4	Module im 6. und 7. Semester .....	45
	IP800 – Bachelorarbeit .....	45
3.5	Profilierungsmodule im 6. und 7. Semester.....	47

	IPM620 – Werkstoffe und Betriebsfestigkeit.....	47
	IPM630 – Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik .....	48
	IPM640 – Wärme- und Fluidtechnik.....	49
	IPM710 – Gießereitechnik und Schweißtechnik .....	50
	IPM720 – Entwicklung dynamischer Systeme.....	51
4.	Module für: Unterrichtsfach (Informatik, Mathematik oder Physik).....	52
4.1	Informatik (36 ECTS) .....	52
	IF300 – Grundlagen der Informatik .....	52
	IF400 – Diskrete Mathematik .....	53
	IF600 – Algorithmen und Datenstrukturen .....	54
	IF650 – Programmierpraktikum .....	55
	IF690 – Proseminar Informatik.....	56
	IF700 – Rechnerarchitekturen .....	57
	IF790 – Studienprojekt mit Kolloquium .....	58
4.2	Mathematik (36 ECTS) .....	59
	MA300 – Analysis I .....	59
	MA400 – Analysis II .....	60
	MA600 – Analysis III .....	61
	MA650 – Lineare Algebra I .....	62
	MA690 – Proseminar Mathematik.....	63
	MA700 – Lineare Algebra II .....	64
	MA790 – Studienprojekt mit Kolloquium .....	65
4.3	Physik (36 ECTS).....	66
	PH300 – Wissenschaftliches Rechnen I.....	66
	PH400 - Wissenschaftliches Rechnen II.....	68
	PH600 – Experimentalphysik I.....	69
	PH650 – Physikalisches Praktikum I .....	71
	PH690 – Proseminar Physik .....	72
	PH700 – Experimentalphysik II.....	73
	PH790 – Laborprojekt mit Kolloquium .....	75
5.	Module für: Sozialwissenschaften bzw. Berufspädagogik (22 ECTS).....	76
	IP100 – Begleitete Schulpraktische Studien (1. bis 2. Semester) .....	76
	IP200 – Grundlagen der Berufspädagogik .....	79
	IP600 – Berufliche Weiterbildung.....	81
	IP700 – Grundlagen der Sozial- und Kommunikationspsychologie.....	83
6.	Module für: Studium Generale (6 ECTS) .....	85
	SG001, SG002, SG003 – Studium Generale .....	85

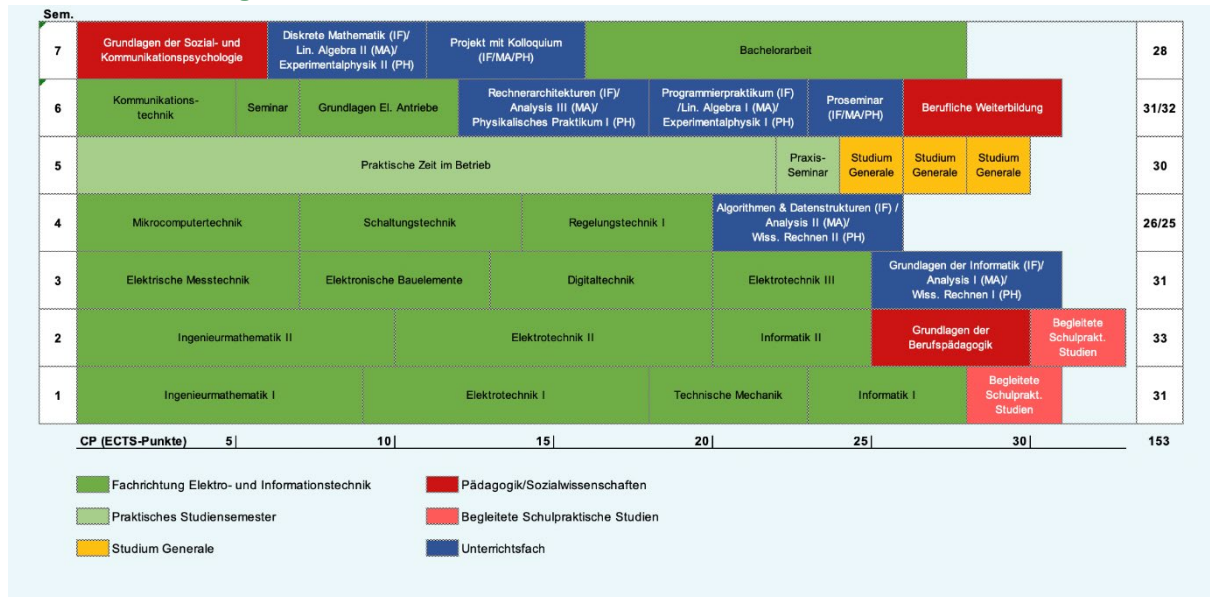
## 1. Wichtige Dokumente für das Studium und allgemeine Hinweise

Die drei wichtigsten relevanten Dokumente für Ihr Studium sind:

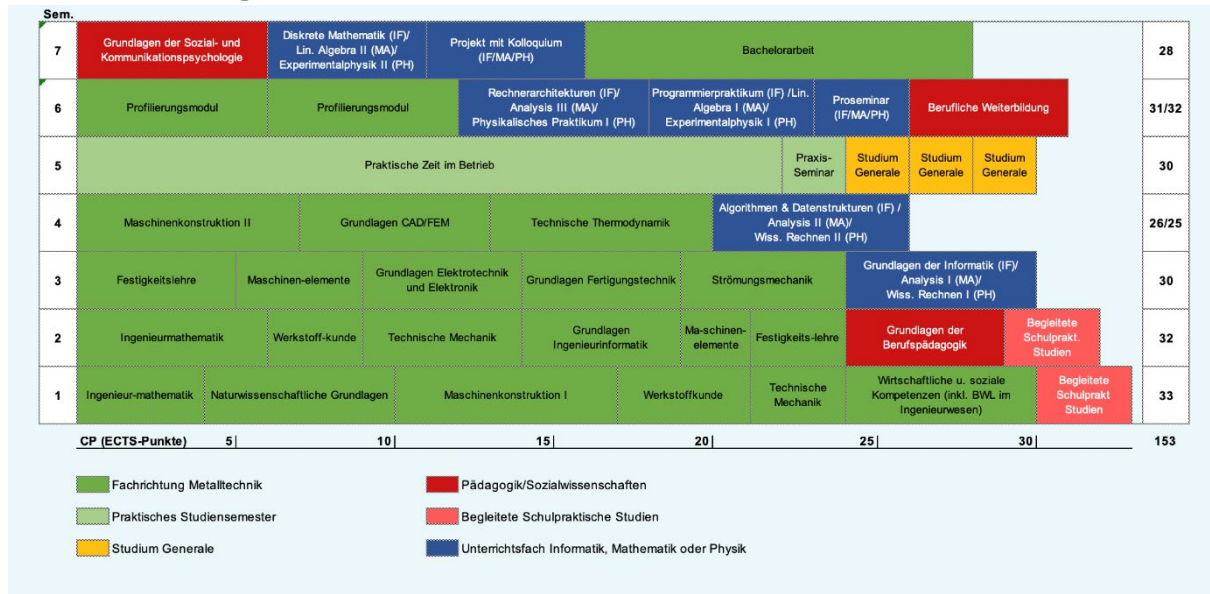
- **Studien- und Prüfungsordnung (SPO)** – hier wird verbindlich festgelegt, welche Pflicht- und Wahlpflichtmodule Sie im Rahmen Ihres Studiums absolvieren müssen, sowie deren Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte  
Bitte beachten Sie, dass unter Umständen für unterschiedliche Studienjahrgänge eines Studienganges unterschiedliche SPO-Versionen Gültigkeit haben können.
- Semesteraktueller **Studien- und Prüfungsplan (SPP)** – hier wird festgelegt, welche Veranstaltungen im aktuellen Semester angeboten werden. Außerdem können Sie die Art der Leistungsnachweise und der Prüfungen für das jeweilige Modul entnehmen.
- **Modulhandbuch** – es ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung und den Studien- und Prüfungsplan. Hier werden die Qualifikationsziele und Inhalte aller im Studiengang angebotenen Module beschrieben. Außerdem finden Sie hier die zu den einzelnen Modulen empfohlene Grundlagenliteratur, welche zuweilen jedoch durch Angaben des Dozierenden im Rahmen der jeweiligen Lehrveranstaltung ergänzt wird. Im Modulhandbuch können unter Umständen auch Module aufgelistet werden, die aktuell nicht bzw. noch nicht angeboten werden.

Die folgenden Grafiken zeigen die aktuellen Studienverlaufspläne der beiden Fachrichtungen. Alle Module sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.

### 1.1 Fachrichtung Elektro- und Informationstechnik



### 1.2 Fachrichtung Metalltechnik



Das Studium wird als Vollzeitstudium durchgeführt. Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Für das erfolgreiche Studium werden insgesamt 210 ECTS-Punkte, d.h. Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) vergeben.

Das Studium umfasst sechs theoretische Semester und ein praktisches Studiensemester, welches als fünftes Semester geführt wird. Das Studium schließt mit einer in der jeweiligen Fachrichtung erstellten Bachelorarbeit ab.

In das Studium integriert ist ein Studium Generale. Dieses umfasst insgesamt 6 ECTS-Punkte.

In dem Muster-Studienverlaufplan (siehe oben pro Fachrichtung) wird das Studium Generale beispielhaft dem 5. Semester zugeordnet, die entsprechenden Module können jedoch in beliebigen Semestern belegt werden.

Die einzelnen Module des Studium Generale werden in einem eigenen hochschulweiten Katalog beschrieben. Einzelheiten zum Modulkatalog „Studium Generale“ sind unter dem folgendem Link zu finden:

<https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/studium-generale.html>

## 2. Module für:

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

#### 2.1 Module im 1. und 2. Semester

##### IPE110 – Ingenieurmathematik I

<b>Modulnummer</b>	IPE110				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E110				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Ingenieurmathematik I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for Engineers I				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>ECTS-Punkte</b>	9				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Studienabschnitt</b>					
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE120 – Elektrotechnik I**

<b>Modulnummer</b>	IPE120				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E120				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Elektrotechnik I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electrical Engineering I				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>ECTS-Punkte</b>	9				
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Prüfung</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IFE130 – Informatik I**

<b>Modulnummer</b>	IFE130				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E130				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Informatik I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Computer Science I				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					



**IFE140 – Technische Mechanik**

<b>Modulnummer</b>	IFE140				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E140				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Technische Mechanik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Mechanics				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE211 – Ingenieurmathematik II**

<b>Modulnummer</b>	IPE211				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E211				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Ingenieurmathematik II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for Engineers II				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	10				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE221 – Elektrotechnik II**

<b>Modulnummer</b>	IPE221				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E221				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Elektrotechnik II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electrical Engineering II				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	10				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE231 – Informatik II**

<b>Modulnummer</b>	IPE231
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E231
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Informatik II
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Computer Science II
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI
<b>Modulgruppe</b>	
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	
<b>Inhalte</b>	
<b>Medien</b>	
<b>Literatur</b>	

2.2 Module im 3. und 4. Semester

IPE310 – Elektrotechnik III

<b>Modulnummer</b>	IPE310				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E310				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Elektrotechnik III				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electrical Engineering III				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE320 – Elektrische Messtechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPE320				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E320				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Elektrische Messtechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electrical Metrology and Instrumentation				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	7				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE330 – Elektronische Bauelemente**

<b>Modulnummer</b>	IPE330				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E330				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Elektronische Bauelemente				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electronic Components				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE340 – Digitaltechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPE340				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E340				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Digitaltechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Digital Technology				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	7				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					



**IPE410 – Mikrocomputertechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPE410				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E410				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Mikrocomputertechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Microcomputer Technology				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	7				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE420 – Schaltungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPE420				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E420				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Schaltungstechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Circuit Technology				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	7				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE430 – Regelungstechnik I**

<b>Modulnummer</b>	IPE430				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E430				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Regelungstechnik I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Automatic Control Engineering I				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

2.3 Module im 5. Semester

IP500 – Praktisches Studiensemester

<b>Modulnummer</b>	IP500
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E500
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praktisches Studiensemester
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Internship
<b>Sprache</b>	deutsch oder die Arbeitssprache des Praktikumsbetriebs
<b>Dozent(in)</b>	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r IP Fakultät IDS

Praktische Zeit im Betrieb

<b>Modulnummer</b>	IP500				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E500				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praktische Zeit im Betrieb				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Internship				
<b>Sprache</b>	Deutsch oder die Arbeitssprache des Praktikumsbetriebs				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r (Fakultät ET/WI)				
<b>Studienabschnitt</b>	Praktisches Studiensemester (5. Semester)				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	22				
<b>Arbeitsaufwand (Arbeitstage)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	80	-		-	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>					
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Zeugnis des Arbeitgebers, Nachweis von 80 abgeleisteten Arbeitstagen nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“				
<b>Anteil am Prüfungsergebnis</b>	0				
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Einführung in Tätigkeit und Arbeitsmethodik des/der Ingenieur/s/-in anhand konkreter Aufgabenstellungen und Projekte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erweiterung und Vertiefung der in den ersten Semestern erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen</li> <li>▪ Entwickeln eines Verständnisses für das fachspezifische Berufsumfeld</li> </ul> <p>Auf den Einsatz und die Entwicklung folgender <u>Kompetenzen</u> ist ein besonderer Schwerpunkt zu legen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeit zur effektiven Kommunikation und Kooperation in horizontaler und vertikaler Richtung</li> <li>▪ Fähigkeit, Abläufe und Probleme selbstständig zu erfassen, darzustellen und zu beurteilen</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeit, Aufgaben/Projekte im Team zu definieren, zu organisieren, durchzuführen und die Ergebnisse zu evaluieren und (ggf. in Teilen) zu präsentieren</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forschungs- oder Entwicklungsvorhaben</li> <li>▪ Mitarbeit in IT-Projekten in möglichst allen Projektphasen</li> <li>▪ Betriebliche Abläufe in der Produktion</li> <li>▪ Aufgaben der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements</li> <li>▪ Projektarbeit oder Projektmanagement</li> <li>▪ Produktmanagement</li> <li>▪ Marketing und Vertrieb</li> <li>▪ Service und Wartung</li> <li>▪ Beschaffung</li> </ul>
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	-

**Praxisseminar**

<b>Modulnummer</b>	IP500				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praxisseminar				
<b>Teilmodulbezeichnung (englisch)</b>	Internship Seminar				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r Fakultät IDS				
<b>Studienabschnitt</b>	5. oder 6. Semester				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	2				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	60	30		30	
<b>Lehrformen (Semesterwochen)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				

<p><b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b></p>	<p>Kenntnisse:                      – Verständnis für das fachspezifische Berufsumfeld, zielgruppengerechte Präsentationen bzw. und Verfassen von Berichten (Produktportfolio)</p> <p>Fertigkeiten:                      – Fähigkeit, betriebliche Strukturen, betriebliche Abläufe und eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren</p> <p>Kompetenzen:                      – Fähigkeit, theoretisch erworbenes und praktisch erfahrenes Wissen zu erweitern, zu vertiefen und zu vernetzen, Resultate zu erstellen und darüber zu reflektieren (Prozessportfolio)</p>
<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Präsentation, Bericht und peer-to-peer-Austausch der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben während des Praktischen Studiensemesters (Prozess- und Produktportfolio)</li> <li>▪ Angebote zur Förderung der Personal- und Reflexionskompetenz als Beitrag zur ingenieurwissenschaftlichen Professionalisierung</li> <li>▪ Verknüpfung der Praktischen Tätigkeit mit den Lehrinhalten der Hochschule</li> <li>▪ Grundlagen der Präsentations- und Vortragstechniken</li> <li>▪ Verfassen von Berichten mit einhergehendem Zitieren</li> <li>▪ Richtlinie guter wissenschaftlicher Praxis</li> </ul>
<p><b>Medien</b></p>	<p>Tafel, Overheadprojektor, Beamer</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>-</p>

2.4 Module im 6. und 7. Semester

IPE610 – Kommunikationstechnik

<b>Modulnummer</b>	IPE610				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E610				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Kommunikationstechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Communications Engineering				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6. / 7. Semester)				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IPE630 – Grundlagen elektrische Antriebe**

<b>Modulnummer</b>	IPE630				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E630				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen elektrischer Antriebe				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Principles of Electrical Drives				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6./7. Semester)				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					



**IPE710 – Seminar**

<b>Modulnummer</b>	IPE710				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E710				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Seminar				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Seminar				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6. / 7. Semester)				
<b>ECTS-Punkte</b>	2				
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Elektro- und Informationstechnik, Fakultät ET/WI				
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IP800 – Bachelorarbeit**

<b>Modulnummer</b>	IP800				
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	E720				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Bachelorarbeit				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Bachelor's Thesis				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiengangsleitung IP (bei Betreuung durch eine/n Dozierende/n der Fachrichtung)				
<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6. / 7. Semester)				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	12				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	360	-		360	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	-	-	-	-	-
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Abhängig vom gewählten Thema				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertiefte Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu einem Thema der Elektro- und Informationstechnik</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beherrschung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>▪ Fähigkeit, Literaturrecherchen durchzuführen</li> <li>▪ Fähigkeit, Fachinformationsquellen für die berufliche Arbeit zu nutzen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstständige Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen auf Aufgabenstellungen aus der Ingenieurpraxis der Elektro- und Informationstechnik</li> <li>▪ Fähigkeit, Projekte in begrenzter Zeit zum Abschluss zu bringen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p>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.</p> <p>Themenvorschläge sowie einen Leitfaden zur Erstellung der Abschlussarbeit und ergänzende Dokumente (Anmeldeformular, Deckblatt) finden Sie unter <a href="https://www.haw-landshut.de/die-hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-wirtschaftsingenieurwesen/downloads.html">https://www.haw-landshut.de/die-hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-wirtschaftsingenieurwesen/downloads.html</a>.</p> <p>Die Aufgabenstellung wird von einem Hochschuldozenten der Fachrichtung und/oder in Abstimmung mit einem/-r hochschulexternen Unternehmen / Einrichtung festgelegt.</p>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Je nach Themenstellung				

### 3. Module für: Berufliche Fachrichtung „Metalltechnik“ (146 ECTS)

#### 3.1 Module im 1. bis 3. Semester

##### IPM110 – Naturwissenschaftliche Grundlagen

<b>Modulnummer</b>	IPM110			
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M01			
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Naturwissenschaftliche Grundlagen			
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of Natural Science			
<b>Sprache</b>	deutsch			
<b>Dozent(in)</b>	Siehe semesteraktueller Vorlesungsplan			
<b>Studienplansemester:</b> 1. Sem.				<b>Dauer:</b> 1 Sem.
<b>Studienabschnitt</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>ECTS-Punkte</b>	6			
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>			
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO			
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO			
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend			
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS			
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB			
<b>Teilmodule</b>				
<b>Modulgruppe</b>				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Qualifikationsziele</b>				
<b>Inhalte</b>				
<b>Medien</b>				
<b>Literatur</b>				

**IPM120 – Maschinenkonstruktion I**

<b>Modulnummer</b>	IPM120			
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M02			
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Maschinenkonstruktion I			
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Machine design I			
<b>Sprache</b>	deutsch			
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan			
<b>Studienplansemester: 1. Sem.</b>				<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>ECTS-Punkte</b>	7			
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>			
	Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO			
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO			
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend			
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS			
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB			
<b>Teilmodule</b>				
<b>Modulgruppe</b>				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>				
<b>Qualifikationsziele</b>				
<b>Inhalte</b>				
<b>Medien</b>				
<b>Literatur</b>				

**IPM130 – Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen**

<b>Modulnummer</b>	IPM130	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M03	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Social and economic skills	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester:</b> 1. Sem.		<b>Dauer:</b> 1 Sem.
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM140 – Ingenieurmathematik**

<b>Modulnummer</b>	IPM140	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M04	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Ingenieurmathematik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for engineers	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester:</b> 1. Sem.		<b>Dauer:</b> 2 Sem.
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	10	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM150 – Werkstoffkunde**

<b>Modulnummer</b>	IPM150	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M05	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Werkstoffkunde	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Materials science	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 1. Sem. / 2. Sem.</b>		<b>Dauer: 2 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	7	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	7	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM160 – Technische Mechanik**

<b>Modulnummer</b>	IPM160	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M06	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Technische Mechanik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Mechanics	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 1. Sem. / 2. Sem.</b>		<b>Dauer: 2 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	8	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	7	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		



**IPM210 – Grundlagen Ingenieurinformatik**

<b>Modulnummer</b>	IPM210	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M07	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen Ingenieurinformatik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of applied computer science	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Stundenplansemester: 2. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	3	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM220 – Festigkeitslehre**

<b>Modulnummer</b>	IPM220	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M09	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Festigkeitslehre	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Strength of materials	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 2. Sem.</b>		<b>Dauer: 2 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	8	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	6	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM230 – Maschinenelemente**

<b>Modulnummer</b>	IPM230	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M10	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Maschinenelemente	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Machine elements	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 2. Sem.</b>		<b>Dauer: 2 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM310 – Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik**

<b>Modulnummer</b>	IPM310	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M11	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 3. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	4	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM320 – Grundlagen Fertigungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPM320	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M12	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen Fertigungstechnik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of manufacturing technology	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 3. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	4	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM330 – Strömungsmechanik**

<b>Modulnummer</b>	IPM330	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M14	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Strömungsmechanik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fluid mechanics	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 3. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	3	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulbeauftragte/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

3.2 Module im 4. Semester

IPM410 – Technische Thermodynamik

<b>Modulnummer</b>	IPM410	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M15	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Technische Thermodynamik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Technical thermodynamics	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 4. Sem.</b>	<b>Dauer:</b> 1 Sem.	
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	7	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	6	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Teilmodule</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Modulbeauftragte/r</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM420 – Grundlagen CAD / FEM**

<b>Modulnummer</b>	IPM420	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M16	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen CAD / FEM	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals 3D CAD / Finite Elements	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 4. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		



**IPM430 – Maschinenkonstruktion II**

<b>Modulnummer</b>	IPM430	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M18	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Maschinenkonstruktion II	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Machine design II	
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 4. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	7	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

3.3 Modul im 5. Semester

IP500 – Praktisches Studiensemester

<b>Modulnummer</b>	IP500
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M20
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praktisches Studiensemester <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praktische Zeit im Betrieb (IP100_1)</li> <li>▪ Praxisseminar (IP100_2)</li> </ul>
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Internship
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r IP (Fakultät IDS)

**Praktische Zeit im Betrieb**

<b>Modulnummer</b>	IP500		
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M20		
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praktische Zeit im Betrieb		
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Internship		
<b>Sprache</b>	deutsch		
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan		
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r der Fakultät MB (Praxissemester, Fakultät MB)		
	Studiensemester (Workload 780 h)		
<b>Studienabschnitt</b>	Praktisches Studiensemester (5. Semester)		
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul		
<b>Modulgruppe</b>	-		
<b>ECTS-Punkte</b>	22		
<b>Arbeitsaufwand (Arbeitstage)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Selbststudium</b>
	80	-	-
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>		
	2		
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-		
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO		
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-		
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Zeugnis des Arbeitgebers, Nachweis von 80 abgeleiteten Arbeitstagen nicht endnotenbildend, d. h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“		
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b>Kenntnisse</b> Je nach Einsatzbereich im Unternehmen lernen die Studierenden bestimmte Aufgaben und Methoden der ingenieurtechnischen Praxis kennen.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> 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.</p>		

	<b>Kompetenzen</b> 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.
<b>Inhalte</b>	Die betriebsabhängigen Aufgabenstellungen sind aus der Ingenieurpraxis der Fachrichtung zu wählen und es ist eine angemessene fachliche Tiefe zu gewährleisten.
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	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**

<b>Modulnummer</b>	IP500				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Praxisseminar				
<b>Teilmodulbezeichnung (englisch)</b>	Internship Seminar				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Praxisbeauftragte/r der Fakultät IDS				
<b>Studienabschnitt</b>	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)				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	2				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	60	30		30	
<b>Lehrformen (Semesterwochen)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	2	-	-	-
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	nicht endnotenbildend, d.h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<b>Kenntnisse:</b> – Verständnis für das fachspezifische Berufsumfeld, zielgruppengerechte Präsentationen bzw. und Verfassen von Berichten (Produktportfolio)				

	<p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, betriebliche Strukturen, betriebliche Abläufe und eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, theoretisch erworbenes und praktisch erfahrenes Wissen zu erweitern, zu vertiefen und zu vernetzen, Resultate zu erstellen und darüber zu reflektieren (Prozessportfolio)</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Präsentation, Bericht und peer-to-peer-Austausch der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben während des Praktischen Studiensemesters (Prozess- und Produktportfolio)</li> <li>▪ Angebote zur Förderung der Personal- und Reflexionskompetenz als Beitrag zur ingenieurwissenschaftlichen Professionalisierung</li> <li>▪ Verknüpfung der Praktischen Tätigkeit mit den Lehrinhalten der Hochschule</li> <li>▪ Grundlagen der Präsentations- und Vortragstechniken</li> <li>▪ Verfassen von Berichten mit einhergehendem Zitieren</li> <li>▪ Richtlinie guter wissenschaftlicher Praxis</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
<b>Literatur</b>	-

## 3.4 Module im 6. und 7. Semester

## IP800 – Bachelorarbeit

<b>Modulnummer</b>	IP800		
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	M23		
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Bachelorarbeit		
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Bachelor's Thesis		
<b>Sprache</b>	deutsch		
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan		
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiengangsleitung IP (bei Betreuung durch eine/n Dozierende/n der Fachrichtung)		
<b>Studienplansemester: 7. Sem.</b>	<b>Dauer: 1 Sem.</b>		
<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6. / 7. Semester)		
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul		
<b>Modulgruppe</b>	-		
<b>ECTS-Punkte</b>	12		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Selbststudium</b>
	360	-	360
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	Studienarbeit	
	-		
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Abhängig vom gewählten Thema		
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO		
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	Siehe SPO		
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend		
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b>Kenntnisse</b> 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.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> 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 gültige Vorgehensweisen her. Sie zeigen darüber hinaus an einem (industriell relevanten) Anwendungsbeispiel die Erarbeitung einer Lösung der aktuell bestehenden Problemstellung auf.</p> <p><b>Kompetenzen</b> 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.</p>		

<b>Inhalte</b>	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.
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	Je nach Themenstellung

### 3.5 Profilierungsmodule im 6. und 7. Semester

#### IPM620 – Werkstoffe und Betriebsfestigkeit

<b>Modulnummer</b>	IPM620	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	MPM10	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Werkstoffe und Betriebsfestigkeit	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>		
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 6. Sem.</b>	<b>Dauer: 1 Sem.</b>	
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM630 – Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPM630	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	MPM11	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>		
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 6. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		



**IPM640 – Wärme- und Fluidtechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPM640	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	MPM12	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Wärme- und Fluidtechnik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>		
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 6. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM710 – Gießereitechnik und Schweißtechnik**

<b>Modulnummer</b>	IPM710	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	MPM13	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Gießereitechnik und Schweißtechnik	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>		
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 7. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

**IPM720 – Entwicklung dynamischer Systeme**

<b>Modulnummer</b>	IPM720	
<b>Modulnummer Fachrichtung</b>	MPM14	
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Entwicklung dynamischer Systeme	
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>		
<b>Sprache</b>	deutsch	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan	
<b>Studienplansemester: 7. Sem.</b>		<b>Dauer: 1 Sem.</b>
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>ECTS-Punkte</b>	6	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
	5	
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO	
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO	
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan	
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend	
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	entsprechend ECTS	
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch BA Maschinenbau, Fakultät MB	
<b>Teilmodule</b>		
<b>Modulgruppe</b>		
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte</b>		
<b>Medien</b>		
<b>Literatur</b>		

## 4. Module für: Unterrichtsfach (Informatik, Mathematik oder Physik)

### 4.1 Informatik (36 ECTS)

#### IF300 – Grundlagen der Informatik

<b>Modulnummer</b>	IF300				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen der Informatik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Introduction to Computer Science				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sascha Hauke				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Informatik I (IPE130) oder Grundlagen Ingenieurinformatik (IPM210)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zahlensysteme</li> <li>▪ Kodierung</li> <li>▪ Datentypen &amp; Datenstrukturen</li> <li>▪ Aussagenlogik und Boolesche Algebra</li> <li>▪ Komplexität &amp; Berechenbarkeit</li> <li>▪ Turingmaschinen</li> <li>▪ Rekursion</li> <li>▪ Suchen &amp; Sortieren</li> <li>▪ Reguläre Ausdrücke &amp; Zustandsmaschinen</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	<p>M. Broy: Informatik 1: Programmierung und Rechnerstrukturen. Springer-Verlag, Berlin 1997.</p> <p>H.-P. Grumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 2004.</p> <p>Weitere Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				

**IF400 – Diskrete Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	IF710				
<b>Modulnummer /-bezeichnung in Informatik</b>	IB605 „Numerik“				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Diskrete Mathematik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Discrete Mathematics				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Siehe Modulhandbuch Studiengang IF, Fakultät Informatik				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Ingenieurmathematik (IPM104) oder Ingenieurmathematik I (IPE110), Grundlagen der Informatik (IF300)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	Siehe Modulhandbuch BA Informatik, Fakultät IF				
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					

**IF600 – Algorithmen und Datenstrukturen**

<b>Modulnummer</b>	IF600				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Algorithmen und Datenstrukturen				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Algorithms and Data Structures				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sascha Hauke				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Informatik (IF300)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wesentlichen Datenstrukturen und Algorithmen, die für die Softwareentwicklung benötigt werden. Sie haben den Einsatz und die Implementierung von Algorithmen bei der Lösung von Problemen eingeübt. Sie haben ein Verständnis der Laufzeitkomplexität von Algorithmen entwickelt und können die Laufzeitkomplexität nach Landau von zentralen Algorithmen analytisch herleiten.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komplexität von Algorithmen</li> <li>▪ Master-Theorem</li> <li>▪ Sortier-und Suchalgorithmen</li> <li>▪ Algorithmenentwicklung</li> <li>▪ Hashing</li> <li>▪ Datenkompression</li> <li>▪ Ausgewählte Algorithmen</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**IF650 – Programmierpraktikum**

<b>Modulnummer</b>	IF650				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Programmierpraktikum				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Programming Tutorial				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sascha Hauke				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Informatik (IF300), Algorithmen und Datenstrukturen (IF600)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse und Anforderungserhebung für kleinere Softwareprojekte durchzuführen</li> <li>▪ in einem Entwicklerteam unterschiedliche Rollen zu übernehmen,</li> <li>▪ gemäß gegebener Spezifikation Softwaremodule und -komponenten zu entwerfen und zu implementieren,</li> <li>▪ Techniken der Projektorganisation erfolgreich anzuwenden,</li> <li>▪ Mit aktuellen Werkzeugen zur Softwareentwicklung umzugehen,</li> <li>▪ Projektergebnisse nach innen und außen zu präsentieren.</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektorganisation</li> <li>▪ Objektorientierte Entwicklungsmethoden</li> <li>▪ Entwurfsmuster in der objektorientierten Programmierung</li> <li>▪ Anforderungsspezifikation</li> <li>▪ Komponenten und Modularisierung</li> <li>▪ Modellierung mittels UML</li> <li>▪ Qualitätssicherung (z.B. Modul- und Integrationstests)</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**IF690 – Proseminar Informatik**

<b>Modulnummer</b>	IF690				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Proseminar Informatik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Proseminar Computer Science				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	3				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	90	30		60	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	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 Präsentationsinhalte führen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuelle Themen der Informatik</li> <li>▪ Methoden zum Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit bzgl. Inhalt, Stil und Form.</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				



**IF700 – Rechnerarchitekturen**

<b>Modulnummer</b>	IF700				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Rechnerarchitekturen				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Computer Architectures				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sascha Hauke				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Informatik (IF300)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Rechnerarchitekturen 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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktion und Aufbau von Rechnersystemen: Von-Neumann-Rechner. Maschinenbefehlszyklus, Hardware-Software-Schnittstelle</li> <li>▪ Instruction Set Architecture (ISA): Funktionsweise und maschinennahes Assembler Programmieren, Aufrufkonventionen</li> <li>▪ Implementierung von Maschinenbefehlen durch Mikroprogrammierung</li> <li>▪ Schaltungen, Schaltwerke, Schaltwerksentwurf</li> <li>▪ Einführung in die Rechnerarchitektur: Mikroprozessorarchitekturen und Systemarchitekturen, parallele und verteilte Systeme, Speichersysteme und E/A</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin: Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**IF790 – Studienprojekt mit Kolloquium**

<b>Modulnummer</b>	IF790				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Studienprojekt mit Kolloquium				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Study Project with Colloquium				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	30		120	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Informatik (IF300), Programmierpraktikum (IF650)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erarbeitung neuer fachlicher Schwerpunkte mit Unterstützung durch den Projektbetreuer</li> <li>▪ Selbstständige Einarbeitung in das Thema</li> <li>▪ Analyse der Aufgabe und Vergleich verschiedener Lösungsansätze</li> <li>▪ Umsetzung eines geeigneten Lösungsansatzes mit Methoden der Informatik</li> <li>▪ Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Literatur wird projektspezifisch bekannt gegeben.				

## 4.2 Mathematik (36 ECTS)

## MA300 – Analysis I

<b>Modulnummer</b>	MA300				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Analysis I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Analysis I				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	schulische Mathematikkenntnisse der Hochschulzugangsberechtigung				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vollständige Induktion</li> <li>▪ Körper- und Anordnungsaxiome</li> <li>▪ Grenzwertbegriff und Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen</li> <li>▪ Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften</li> <li>▪ Punktmengen</li> <li>▪ Stetigkeit, Sätze über stetige Funktionen, gleichmäßige Stetigkeit</li> <li>▪ Funktionen der Analysis und ihre Eigenschaften: Exponentialfunktion, Logarithmus</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Otto Forster (2016), Analysis I, Springer Spektrum Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**MA400 – Analysis II**

<b>Modulnummer</b>	MA400				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Analysis II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Analysis II				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Analysis I (MA300)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trigonometrische Funktionen</li> <li>▪ Stetige Funktionen einer Veränderlichen</li> <li>▪ Differentialquotient und höhere Ableitungen</li> <li>▪ Mittelwertsatz und Regel von de l'Hospital</li> <li>▪ Kurvendiskussion</li> <li>▪ Numerische Bestimmung von Nullstellen</li> <li>▪ Das Riemannsches Integral</li> <li>▪ Bestimmtes Integral, Integral- und Stammfunktion, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, uneigentliche Integrale</li> <li>▪ Gammafunktion</li> <li>▪ Potenzreihen (Konvergenzkriterien, Taylor-Reihen)</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Otto Forster (2016), Analysis I, Springer Spektrum Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**MA600 – Analysis III**

<b>Modulnummer</b>	MA600				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Analysis III				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Analysis III				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Analysis I (MA300), Analysis II (MA400)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	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 nachzuziehen und selbst zu erstellen.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathematische Beweistechniken</li> <li>▪ Fourier-Reihen, Laplace-Transformation</li> <li>▪ Metrische Räume, Topologische Grundbegriffe</li> <li>▪ Kompaktheit, Hausdorff-Raum</li> <li>▪ Kurven im <math>\mathbb{R}^n</math></li> <li>▪ Differentiation im <math>\mathbb{R}^n</math>: partielle und totale Differenzierbarkeit</li> <li>▪ Taylorformel, Lokale Extrema</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**MA650 – Lineare Algebra I**

<b>Modulnummer</b>	MA650				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Lineare Algebra I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>					
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Hannah Jörg				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	schulische Mathematikkenntnisse der Hochschulzugangsberechtigung				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und kann moderne mathematische Sprechweisen verwenden.</p> <p>Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Der Studierende erkennt, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und kann zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundstrukturen (Mengen, Aussagen, Beweismethoden, Relationen, Abbildungen, Gruppen – insbesondere symmetrische, Ringe, Körper),</li> <li>▪ Vektorräume (Unterräume, Basis, Dimension, Schnitt, Summe),</li> <li>▪ Matrizenkalkül (Lineare Gleichungssysteme, Inverse, Rang)</li> <li>▪ Analytische Geometrie (affine Teilräume, Schwerpunkt, Teilverhältnis)</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**MA690 – Proseminar Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	MA690				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Proseminar Mathematik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Proseminar Mathematics				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	3				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	90	30		60	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Analysis I (MA300), Lineare Algebra I (MA650)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	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 Präsentationsinhalte führen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klassische Themen der Mathematik</li> <li>▪ Wissenschaftliches Arbeiten</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**MA700 – Lineare Algebra II**

<b>Modulnummer</b>	MA700				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Lineare Algebra II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Lineare Algebra II				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Hannah Jörg				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Lineare Algebra I (MA650)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende Grundkenntnisse im Umgang mit axiomatischen Strukturen und kann moderne mathematische Sprechweisen verwenden. Der 1. Schritt vom vermeintlichen Verstehen zum verständlichen Darstellen und exakten Argumentieren ist geschehen. Der Studierende erkennt, wann Methoden der Linearen Algebra angewandt werden können und kann zwischen Algebra-, Geometrie und Matrizenkalkül übersetzen.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineare und affine Abbildungen (Kern, Bild, Basiswechsel)</li> <li>▪ Eigenwerttheorie (Determinanten, charakteristisches Polynom, Spur, Diagonalisierbarkeit)</li> <li>▪ Symmetrische Bilinearformen (definit, semidefinit, indefinit)</li> <li>▪ Euklidische Vektorräume (Skalarprodukt, Norm, Abstand, Orthogonalität, Winkel)</li> <li>▪ Normalformen (Ähnlichkeit, symmetrische Matrizen, Hauptachsentransformation)</li> <li>▪ Analytische Geometrie (längen- und volumentreue lineare und affine Abbildungen, Quadriken)</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				



**MA790 – Studienprojekt mit Kolloquium**

<b>Modulnummer</b>	MA790				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Studienprojekt mit Kolloquium				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>					
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	30		120	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erarbeitung neuer fachlicher Schwerpunkte mit Unterstützung durch den Projektbetreuer</li> <li>▪ Selbstständige Einarbeitung in das Thema</li> <li>▪ Analyse der Aufgabe und Vergleich verschiedener Lösungsansätze</li> <li>▪ Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

## 4.3 Physik (36 ECTS)

## PH300 – Wissenschaftliches Rechnen I

<b>Modulnummer</b>	PH300				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Wissenschaftliches Rechnen I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Scientific Computing I				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mona Riemenschneider				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Ingenieurmathematik I (IPM140) oder Ingenieurmathematik I (IPE110)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die wichtigsten Techniken der Differentialrechnung zu beherrschen und anzuwenden</li> <li>▪ die wichtigsten Regeln der Integralrechnung zu kennen und anzuwenden</li> <li>▪ die Möglichkeit der numerischen Integration sowie elliptische Integrale zu kennen</li> <li>▪ die Grundlagen der Vektorrechnung zu beherrschen</li> <li>▪ Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen anzuwenden</li> <li>▪ die Grundzüge der Vektoranalysis zu beschreiben</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederholung der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>▪ Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederholung der Vektorrechnung</li> <li>▪ Skalare Felder, Vektorfelder</li> <li>▪ Partielle Differentiation</li> <li>▪ Gradient</li> <li>▪ totales Differential</li> <li>▪ Richtungsableitung, erweiterte Kettenregel</li> <li>▪ Grundzüge der Vektoranalysis (Gradient, Divergenz, Rotation)</li> <li>▪ relative Extrema von Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>▪ Koordinatentransformation</li> </ul> </li> <li>▪ Einführung in SageMath</li> </ul>				

<b>Medien</b>	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Christian Karpfinger (2017), <a href="#">Höhere Mathematik in Rezepten: Begriffe, Sätze und zahlreiche Beispiele in kurzen Lerneinheiten</a>, 3. Auflage, Springer Spektrum.</li> <li>- Tilo Arens, Frank Hettlich, Christian Karpfinger, Ulrich Kochelkorn, Klaus Lichtenegger, Helmuth Stachel (2018) <a href="#">Mathematik</a>, 4. Auflage, Springer Spektrum.</li> </ul>

**PH400 - Wissenschaftliches Rechnen II**

<b>Modulnummer</b>	PH400				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Wissenschaftliches Rechnen II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Scientific Computing II				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sascha Hauke				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	75		105	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Wissenschaftliches Rechnen I (PH300)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung einzuordnen und zu lösen</li> <li>▪ gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung zu analysieren und zu lösen</li> <li>▪ die Methoden der Variationsrechnung zu kennen und anzuwenden</li> <li>▪ gelernte Methoden mit Hilfe eines Computeralgebra-Systems umzusetzen und zu lösen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung <ul style="list-style-type: none"> <li>– Physikalische Beispiele für Differentialgleichungen, Richtungsfelder, Variablenseparation, homogene und inhomogene Differentialgleichungen, partikuläre Lösung durch Variation der Konstanten, der Relaxator</li> <li>– Näherungsverfahren</li> </ul> </li> <li>▪ Gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung <ul style="list-style-type: none"> <li>– Homogene Differentialgleichungen, lineare Unabhängigkeit der Lösungen: Wronski-Determinante, Abelsche Identität,</li> <li>– inhomogene Differentialgleichungen, partikuläre Lösung durch Variation der Konstanten, die Schwingungs- Differentialgleichung ohne und mit Dämpfung</li> </ul> </li> <li>▪ Variationsrechnung <ul style="list-style-type: none"> <li>– Euler-Lagrange-Gleichung für eine Variable, Euler-Lagrange-Gleichung für mehrere Variablen, Variationsprobleme mit Nebenbedingungen, Fermat-Prinzip, Hamilton-Prinzip</li> </ul> </li> <li>▪ Computeralgebraische Anwendung</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**PH600 – Experimentalphysik I**

<b>Modulnummer</b>	PH600				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Experimentalphysik I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Experimental Physics I				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die grundlegenden Begriffe zur Elektrizität und zum Magnetismus zu verstehen und diese in Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden</li> <li>▪ die Phänomene der Kraftwirkung auf bewegte Ladungen im Magnetfeld zu verstehen</li> <li>▪ die Maxwellschen Gleichungen zu kennen und ihre Bedeutung für die Elektrodynamik zu bewerten</li> <li>▪ die Eigenschaften elektromagnetischer Wellen zu beschreiben</li> <li>▪ die Grundlagen von Licht und die Bedeutung der Lichtgeschwindigkeit zu kennen</li> <li>▪ die Phänomene von Brechung und Reflexion zu verstehen und im Rahmen der geometrischen Optik anzuwenden</li> <li>▪ die grundlegenden Aspekte der Wellenoptik zu kennen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<b>Elektrizität und Magnetismus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundgrößen der Elektrizität; elektrische Ladung; Analogie Coulombkraft / Gravitationskraft; Potenzial; Energiedichte des elektrischen Feldes; Kapazität; Berechnung von Kondensatoren; Elektrisches Feld &amp; Materie; Influenzphänomene;</li> <li>▪ Gleichstrom-Kreise; Ladungsträgerdichte und Beweglichkeit; Netzwerke; Strom-/Spannungsmessung;</li> <li>▪ Magnetfelder: Kraft auf bewegte Ladungen; Zyklotron; Massenspektrometer; Halleffekt; Kraft auf stromdurchflossene Leiter &amp; Elektromotor; Magnetisches Moment;</li> <li>▪ Erzeugung von Magnetfeldern; Durchflutungsgesetz; Magnetfeld von stromdurchflossenen Leitern und Spulen;</li> <li>▪ Magnetismus der Materie: Konzept mikroskopischer Kreisströme; Dia-, Para-, Ferromagnetismus; magnetische Ordnung;</li> <li>▪ Induktion und Induktivität;</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wechselstrom und Wechselstrom-Kreise; Blindwiderstände; Wirkleistung und Blindleistung;</li> <li>▪ Transformator;</li> <li>▪ Elektrische Schwingkreise</li> <li>▪ Verschiebungsstrom, Maxwellgleichungen und elektromagnetische Wellen;</li> </ul> <p><b>Licht und Optik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lichtgeschwindigkeit und elektromagnetisches Spektrum;</li> <li>▪ Brechungsindex; Fermatsches Prinzip; Brechung; Reflexion; Totalreflexion; Polarisierung; Dispersion</li> <li>▪ Geometrische Optik</li> <li>▪ Beugung und Interferenz</li> </ul>
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

**PH650 – Physikalisches Praktikum I**

<b>Modulnummer</b>	PH650				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Physikalisches Praktikum I				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Lab Course Physics I				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	90		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	6	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan, Teilnahmepflicht				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan, Physikalische Experimente mit schriftlicher Ausarbeitung				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ einfache physikalische Experimente weitestgehend selbständig durchzuführen</li> <li>▪ Messwerte sinnvoll zu protokollieren und auszuwerten</li> <li>▪ die Unsicherheiten der Ergebnisse abzuschätzen</li> <li>▪ einen fundierten Vergleich zwischen experimentellen Werten und theoretischer Erwartung zu ziehen</li> <li>▪ einen Bericht zu den Ergebnissen zu verfassen, der grundsätzlichen wissenschaftlichen Ansprüchen genügt</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p>Durchführung von sechs Praktikumsversuchen in Gruppen mit folgenden Bestandteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingangsdiskussion</li> <li>▪ Durchführen des Experiments</li> <li>▪ Anfertigen eines Messprotokolls</li> <li>▪ Auswerten der Messdaten</li> <li>▪ Analyse der Messunsicherheiten</li> <li>▪ Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung</li> </ul> <p>Themenbereiche der Experimente: Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik, Festkörperphysik, Kernphysik</p>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

**PH690 – Proseminar Physik**

<b>Modulnummer</b>	PH690				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Proseminar Physik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Proseminar Physics I				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	3				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	90	30		60	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ein fachliches Thema fortgeschrittener Komplexität mit Hilfe von Literatur selbständig aufzubereiten</li> <li>▪ das Thema in einem Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien in motivierender Weise vor einem Publikum zu präsentieren</li> <li>▪ eine Diskussion zum Thema zu führen und zu leiten</li> <li>▪ ein begleitendes Dokument zum Thema zu erstellen, das wissenschaftlichen Ansprüchen genügt</li> <li>▪ Vorträge anderer Teilnehmer/innen zu beurteilen und sich an der Diskussion dazu zu beteiligen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Themengebiete der Physik</li> <li>▪ Wissenschaftliches Arbeiten und Diskutieren</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				



**PH700 – Experimentalphysik II**

<b>Modulnummer</b>	PH700				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Experimentalphysik II				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Experimental Physics II				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Experimentalphysik I (PH600)				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Entwicklung der Atommodelle bis hin zur aktuellen Atomphysik nachzuvollziehen</li> <li>▪ die Grundlagen des quantenmechanischen Wasserstoffatoms zu verstehen</li> <li>▪ elektronische Übergänge in Atomen zu beschreiben</li> <li>▪ die grundlegende Struktur und Bindung von Kristallen zu kennen</li> <li>▪ die thermischen Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben</li> <li>▪ die elektrischen Eigenschaften von Festkörpern, insbesondere von Metallen und Halbleitern, zu kennen und anzuwenden</li> <li>▪ die elementaren Teilchen nach heutigem Kenntnisstand des Standardmodells zu kennen</li> <li>▪ den Aufbau der Kerne aus den Nukleonen zu verstehen</li> <li>▪ die Zerfallsarten von Kernen und die Strahlungsarten zu unterscheiden und zu beschreiben</li> <li>▪ die wichtigsten Kernreaktionen zu verstehen und deren Bedeutung in energetischer Hinsicht zu kennen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p><b>Atomphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ historische Atommodelle und wegweisende Experimente;</li> <li>▪ quantenmechanische Grundlagen; quantenmechanisches Wasserstoffatom; Pauli-Prinzip</li> <li>▪ Spin des Elektrons; elektronische Übergänge; Spektrallinien; Feinstruktur;</li> <li>▪ Mehrelektronenatome</li> </ul> <p><b>Festkörperphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur von Kristallen; Bindungstypen</li> <li>▪ Reziprokes Gitter und Beugung; Gitterschwingungen; thermische Eigenschaften; Wärmeausdehnung</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrische Eigenschaften von Metallen und Halbleitern; Energiebänder; Bandstrukturen; Elektronen- und Löcherleitung</li> </ul> <p><b>Kern- und Teilchenphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementare Teilchen; Wechselwirkungen</li> <li>▪ Kerne und Kernmodelle;</li> <li>▪ Kernzerfälle, Radioaktivität und Strahlungsarten</li> <li>▪ Kernreaktionen; energetische Aspekte (Kernspaltung und Kernfusion)</li> </ul>
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

**PH790 – Laborprojekt mit Kolloquium**

<b>Modulnummer</b>	PH790				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Laborprojekt mit Kolloquium				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Lab Project with Colloquium				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Hauptner				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	75		75	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend, Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul ist der/die Studierende in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ein experimentelles Thema aus der Physik vorzubereiten, sowohl bezüglich der theoretischen Grundlagen als auch bezüglich der experimentellen Voraussetzungen und Notwendigkeiten</li> <li>▪ Experimente zum Thema durchzuführen, geeignete Methoden zu finden und praktische Probleme weitestgehend selbstständig zu lösen</li> <li>▪ die Ergebnisse zu dokumentieren und in der Gruppe zu diskutieren</li> <li>▪ einen Projektbericht zu verfassen, der die Ergebnisse für eine fachkundige Zielgruppe zusammenfasst</li> <li>▪ das Projekt vor einem fachkundigen Publikum zu präsentieren</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p>Bearbeitung eines experimentellen Projekts aus der Physik in einer Gruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbereitung des Projekts</li> <li>▪ Durchführung und Diskussion der Experimente</li> <li>▪ Schreiben eines Projektberichts</li> <li>▪ Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>				
<b>Medien</b>	-				
<b>Literatur</b>	Grundlagenliteratur und begleitende Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

## 5. Module für: Sozialwissenschaften bzw. Berufspädagogik (22 ECTS)

### IP100 – Begleitete Schulpraktische Studien (1. bis 2. Semester)

<b>Modulnummer</b>	IP100				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Begleitete Schulpraktische Studien				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Supervised teaching practice in a schoolsetting (Internship)				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	120		30	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	2SWS + Schulpraktikum (mind. 20, max. 30 Tage)	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan sowie die SPO				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Die Studierenden beschreiben im Rahmen des Produktportfolios u. a. ein ausgewähltes Beispiel ihrer ersten eigenen Unterrichtsversuche (ausführlicher Unterrichtsentwurf) und reflektieren darüber.</p> <p>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</p>				

	<p>der Meso- und Mikroebene, was einen nachhaltigen Theorie-Praxis-Transfer im Rahmen der Schulpraktischen Studien fördert.</p>
<p><b>Inhalte</b></p>	<p>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:</p> <p><b>I. Vorbereitungsphase vor dem Praktikum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung in das Berufsbild und Aufgaben einer Lehrkraft</li> <li>▪ Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte und Lehrerprofessionalität</li> <li>▪ Überblick über die beruflichen Schularten und das duale Berufsausbildungssystem</li> <li>▪ Erste Grundlagen von Didaktik, Curriculum und Lehrplänen</li> <li>▪ Einführung in die Grundlagen des Unterrichts/ der Unterrichtsplanung</li> <li>▪ Einführung in eine kriteriengeleitete Unterrichtsbeobachtung und –analyse</li> <li>▪ Praktikumsportfolio (Produktportfolio und Prozessportfolio)</li> <li>▪ Allgemeine Hinweise zum Praktikumseinsatz an Schulen</li> </ul> <p><b>II. Schulpraktischer Teil (mind. 20 bis max. 30 Tage als Blockpraktikum bzw. in geringen Teilen ggf. auch studienbegleitend):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einblick in die vielschichtigen und komplexen Aufgabenbereiche von Lehrkräften im Schulalltag</li> <li>▪ Systematische Hospitationen und teilnehmende Beobachtungen im Unterricht und auch Schulalltag (anhand variierender Beobachtungsschwerpunkte)</li> <li>▪ 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)</li> <li>▪ Eigene Unterrichtsversuche (mind. drei, davon ein ausführlicher Unterrichtsentwurf) und anschließende Reflexion</li> <li>▪ Teilnahme am außerunterrichtlichen Schulleben und –geschehen (z.B. Projekte, Veranstaltungen, Sitzungen)</li> <li>▪ Einblick in die Schulorganisation (z.B. Schulprogramm, Interview mit Schulleitung, Schulhausrundgang, Stundenplangestaltung)</li> </ul> <p><b>III. Begleit- und Reflexionsphase während/nach dem Praktikum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse und Reflexion eigener Unterrichtsversuche (u.a. je nach Personalressourcen mit Unterrichtsbesuch durch die Hochschule vor Ort, anschl. Reflexionsgespräch)</li> <li>▪ 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</li> <li>▪ Bedarfsorientierte Begleitmodule zu ausgewählten Handlungsfeldern und Inhaltsschwerpunkten der schulischen Praxis (z.B. Lernfeldorientierung, Umgang mit Unterrichtsstörungen, Heterogenität)</li> <li>▪ Nachbesprechung und Reflexion des Schulpraktikums</li> <li>▪ Ggf. 4- bzw. 6-Augen-Gespräch zur Reflexion der Studien- und Berufswahlentscheidung (Kooperation Praktikumslehrkräfte und Dozierende der Hochschule und Studierende)</li> </ul>
<p><b>Medien</b></p>	<p>PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera, Didaktisches Lehr- und Lernmaterial, Schul- und Lehrhandbücher, Lehrpläne, Realien</p>

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

**IP200 – Grundlagen der Berufspädagogik**

<b>Modulnummer</b>	IP200				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen der Berufspädagogik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Basics of Vocational Education				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	60		120	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>				
<b>Inhalte</b>	<p>Modulteil Einführung in die Berufspädagogik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disziplin, Begriff und Gegenstand der Berufspädagogik (z. B. Grundbegriffe der Pädagogik, Berufs-, Wirtschafts- und Arbeitspädagogik)</li> <li>▪ Ausgewählte Konstrukte berufswissenschaftlicher Theoriebildung (z. B. Arbeit, Beruf)</li> <li>▪ Ausgewählte Grundlagen und Grundfragen sowie aktuelle Herausforderungen der Berufspädagogik (z. B. institutioneller, sozialer und normativer Rahmen, systematische Zugänge)</li> </ul> <p>Modulteil Grundlagen der Didaktik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Makro- und Mikrodidaktik des beruflichen Lernens</li> <li>▪ Ausgewählte begriffliche Grundlagen von Lehr-Lern-Prozessen und Unterricht</li> <li>▪ Didaktische Theorie und Modelle</li> </ul>				

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



**IP600 – Berufliche Weiterbildung**

<b>Modulnummer</b>	IP600				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Berufliche Weiterbildung				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Further education and training				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>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 formellen und informellen Lernen, Wissensmanagement usw.) und wissen um die Diagnostik, Weiterbildungsbedarfe zu analysieren.</p> <p>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.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen und Theorien zu Struktur, Institutionen und Organisation der beruflichen und betrieblichen Weiterbildung</li> <li>▪ Inhaltliche und strukturelle Entwicklungstendenzen und Herausforderungen in der Weiterbildung (z. B. Weiterbildungsbeteiligung, lebenslanges Lernen, Adressaten und Zielgruppen, wirtschafts-, sozial- und bildungspolitische Relevanz der Weiterbildung)</li> <li>▪ Zielgruppen der Weiter- und Erwachsenenbildung und ihre Besonderheiten</li> <li>▪ Kompetenz-, reflexions- und lerntheoretische Orientierungen</li> <li>▪ Innovative Lernkultur und veränderte Lernarrangements (z. B. Selbststeuerung von Lernprozessen, formelles und informelles Lernen, Lernprozesse in der Weiterbildung gestalten, arbeitsbegleitendes Lernen)</li> <li>▪ Diagnostische Verfahren zur Analyse von Lernvoraussetzungen der Weiterbildungsadressaten</li> <li>▪ Methoden und Ansätze der Weiterbildung (z. B. lernförderlichen Arbeitsplatzgestaltung, arbeitsprozessorientierte Weiterbildung, Mentoring, Lerntagebuch usw.)</li> <li>▪ Professionalisierung und Qualitätsmanagement in der Weiterbildung</li> </ul>				

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

**IP700 – Grundlagen der Sozial- und Kommunikationspsychologie**

<b>Modulnummer</b>	IP700				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Grundlagen der Sozial- und Kommunikationspsychologie				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Basics of Social- and Communication Psychology				
<b>Teilmodule</b>	-				
<b>Sprache</b>	deutsch				
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan				
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Silvia Dollinger				
<b>Studienabschnitt</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulgruppe</b>	-				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	180	60		120	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Siehe SPO				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	Siehe SPO				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	Entsprechend ECTS				
<b>Qualifikationsziele</b>	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.				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wissenschaftstheoretische und methodische Grundlagen der Sozialpsychologie</li> <li>▪ Einblick in basale klassische Theorien zu Entwicklung und Sozialisation</li> <li>▪ Modelle und Theorien der sozialen Wahrnehmung und Kommunikation</li> <li>▪ Selbst und Persönlichkeit</li> <li>▪ Entwicklung und Sozialisation in verschiedenen Kontexten und Lebensphasen, v.a. dem Kindes- und Jugendalter (z. B. Familie, Peers, Partnerschaft, v.a. Schule und Beruf)</li> <li>▪ Ausgewählte Themen der Sozialpsychologie (z.B. Sozialer Einfluss, Soziale Gruppen, Aggression, Mobbing in der Schule)</li> <li>▪ Grundlagen der Kommunikation und Kommunikationsmodelle</li> <li>▪ Interaktionsprozesse in sozialen Gruppen (z. B. auch speziell zwischen Lehrenden und Lernenden, Lehrer-Schüler-Verhältnis)</li> <li>▪ Mittel und Formen der Kommunikation (u.a. digitale Kommunikation)</li> </ul>				
<b>Medien</b>	PC mit Beamer, Tafel, Whiteboard, Kamera				
<b>Literatur</b>	Aronson, E., Wilson, T., Akert, R.: <i>Sozialpsychologie</i> , München, 2014. Bierhoff, H.-W./Frey, D. (Hrsg.): <i>Handbuch der Sozialpsychologie und Kommunikationspsychologie</i> . Göttingen 2006.				

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

## 6. Module für: Studium Generale (6 ECTS)

### SG001, SG002, SG003 – Studium Generale

<b>Modulnummer</b>	SG001, SG002, SG003				
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Studium Generale				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	General Studies				
<b>ECTS-Punkte</b>	6				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Nicht endnotenbildend Prädikat m.E./o.E.				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	0				
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul				
<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	Je nach gewählttem Modul				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Je nach gewählttem Modul				
<b>Studienabschnitt</b>	Das Modul kann in jedem Semester studiert werden.				
<b>Lehrformen (Semesterwochen )</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale				
<b>Sprache</b>	siehe Modulhandbuch mit Modulübersicht für das Modul Studium Generale				
<b>Dozent(in)</b>					
<b>Modulverantwortliche/r</b>					
<b>Modulgruppe</b>					
<b>Arbeitsaufwand (Stunden )</b>					
<b>Prüfung</b>					
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<b>Inhalte</b>					
<b>Medien</b>					
<b>Literatur</b>					