

**Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Berufspädagogik, Fachrichtungen Metall-
technik und Elektrotechnik des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel
vom 23. Mai 2012**

Inhalt

I. Gemeinsame Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn
- § 3 Akademische Grade; Profiltyp
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen

II. Bachelorabschluss

- § 6 Besondere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium
- § 7 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses
- § 8 Praktikum
- § 9 Zweites Unterrichtsfach
- § 10 Bachelorarbeit
- § 11 Bildung und Gewichtung der Gesamtnote

III. Übergangs- und Schlussbestimmungen

- § 12 Übergangsbestimmungen
- § 13 In-Kraft-Treten

Anlagen

I. Gemeinsame Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Die Fachprüfungsordnung des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften für den Bachelorstudiengang Berufspädagogik, Fachrichtungen Metalltechnik und Elektrotechnik enthält ergänzende Regelungen zu den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master (AB Bachelor/Master) der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums

- (1) Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt sechs Semester einschließlich eines pädagogischen Praktikums sowie der Bachelorarbeit.
- (2) Im Bachelorstudium werden 180 Credits erlangt, davon 8 Credits für das pädagogische Praktikum und 10 Credits für die Bachelorarbeit.
- (3) Der Studienbeginn im Bachelorstudium ist nur zum Wintersemester möglich.

§ 3 Akademische Grade, Profiltyp

- (1) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Education“ (B.Ed.) durch den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verliehen.
- (2) Der Masterstudiengang Berufspädagogik, Fachrichtungen Metalltechnik und Elektrotechnik mit zweitem Unterrichtsfach hat in Verbindung mit dem Bachelorstudiengang das Profil eines Lehramtsstudienanges. Näheres ergibt sich aus dem Diploma-Supplement.

§ 4 Prüfungsausschuss

- (1) Die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten mit Ausnahmen gem. Abs. 3 trifft der Prüfungsausschuss Bachelor/Master für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören an
 - a) zwei Professorinnen oder Professoren der Berufs- und Wirtschaftspädagogik,
 - b) eine Professorin oder ein Professor der Elektrotechnik,
 - c) eine Professorin oder ein Professor des Maschinenbaus,
 - d) eine Professorin oder ein Professor der Wirtschaftswissenschaften,
 - e) zwei wissenschaftliche Mitarbeiter oder Mitarbeiterinnen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
 - f) zwei Studierende der Berufs- und Wirtschaftspädagogik.
- (3) Für Angelegenheiten der Modulprüfungen in den Zweitfächern sowie im erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlichen Kernstudium nimmt der Modulprüfungsausschuss des entsprechenden Lehramtsfaches die Aufgaben wahr.

§ 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen

(1) Als Prüfungsleistungen kommen in Frage

- a) Klausur,
- b) mündliche Prüfung,
- c) schriftliche Hausarbeit,
- d) Referat (Vortrag auf der Basis schriftlicher Ausarbeitungen),
- e) Praktikumsbericht.

Die Modulbeschreibungen können andere kontrollierbare Prüfungsleistungen sowie multimedial gestützte Prüfungsleistungen vorsehen, wenn sie nach gleichen Maßstäben bewertbar sind. Näheres regelt das Modulhandbuch.

(2) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet werden.

(3) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ bewerteten Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(4) Bei der Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ist die Zuordnung zu einem Modul anzugeben, andernfalls zählt die Prüfungsleistung als Zusatzleistung. Die Umwandlung von einer Modulprüfungsleistung in eine Zusatzleistung sowie die Umwandlung von einer Zusatzleistung in eine Modulprüfungsleistung ist nicht möglich.

(5) Werden Modulprüfungsleistungen nach dem Punktesystem der Lehramtsstudiengänge beurteilt, so werden den Punkten folgende Notenstufen zugeordnet:

15/14/13	Punkte entsprechen	0,7/1,0/1,3
12/11/10	Punkte entsprechen	1,7/2,0/2,3
9/8/7	Punkte entsprechen	2,7/3,0/3,3
6/5/4	Punkte entsprechen	3,7/4,0/4,3
3/2/1	Punkte entsprechen	4,7/5,0/5,3

0 Punkte entsprechen der Note ungenügend (6).

Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn mindestens 5 Punkte (Note 4,0) erreicht wurden.

II. Bachelorabschluss

§ 6 Besondere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium

(1) Besondere Voraussetzung zum Bachelorstudium ist der Nachweis einer einschlägigen Berufsausbildung bzw. von betrieblichen Praktika in gewerblich-technischen Tätigkeitsfeldern entsprechend der gewählten beruflichen Fachrichtung im Umfang von insgesamt 48 Wochen. Dieser Nachweis ist Voraussetzung für die Vergabe der Bachelorarbeit (vgl. § 10 Abs. 3). Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Für das Studium in den Zweitfächern sind die ggf. von den verantwortlichen Fachbereichen festgelegten besonderen Zulassungsvoraussetzungen zu berücksichtigen.

§ 7 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses

(1) Das Bachelorstudium enthält Module im erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlichen Kernstudium, in der beruflichen Fachrichtung Metalltechnik oder Elektrotechnik einschließlich ihrer Didaktik sowie in einem zweiten Unterrichtsfach.

(2) Der Bachelorabschluss besteht aus den Modulprüfungen gem. § 7 Abs. 3 bis 5, des Praktikums gem. § 9 und der Bachelorarbeit gem. § 10.

(3) Im erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlichen Kernstudium sind folgende Module im Umfang von insgesamt 36 Credits (c) zu absolvieren:

Modul 1C: Einführung in die Berufs- und Wirtschaftspädagogik	(4 c)
Modul 2: Lehren, Lernen, Unterrichten	(6 c)
Modul 3: Beobachten, Beraten und Fördern im pädagogischen Feld	(6 c)
Modul 4: Schule und Bildungsinstitutionen mitgestalten und entwickeln	(6 c)
Modul 5: Bildung im gesellschaftlichen Kontext	(6 c)
Modul 10: Schulpraktische Studien	(8 c)

(4) In der beruflichen Fachrichtung sind Module im Umfang von insgesamt 108 Credits (c) zu absolvieren, davon 18 c in Technikdidaktik:

a) In der Fachrichtung Metalltechnik sind die folgenden Module im Umfang von 90 c zu absolvieren:

Mathematik 1	(9 Credits)
Mathematik 2	(9 Credits)
Technische Mechanik 1	(5 Credits)
Technische Mechanik 2	(5 Credits)
Computer Aided Design (CAD)	(5 Credits)
Konstruktionstechnik 1	(6 Credits)
Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung	(6 Credits)
Fertigungstechnik 1-3	(6 Credits)
Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2	(6 Credits)
Werkstofftechnik 1+2	(6 Credits)
Elektrotechnik und Elektronik 1+2	(6 Credits)
Arbeitswissenschaft	(6 Credits)
Wahlpflichtmodule	(15 Credits)

Der Wahlpflichtbereich besteht aus fünf Schwerpunkten. Insgesamt müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 15 Credits gewählt werden. Auf Antrag kann der Wahlkatalog durch Beschluss des Prüfungsausschusses erweitert werden.

Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion	
• Konstruktionstechnik 2	(6 Credits)
• Konstruktionstechnik 3	(6 Credits)
• Technische Kunststoffe	(3 Credits)
• Gießen von Leichtmetallen	(3 Credits)
• Schweißtechnik 1	(3 Credits)
Schwerpunkt: Angewandte Mechanik	
• Technische Mechanik 3	(7 Credits)
• Strömungsmechanik 1	(5 Credits)
• Schwingungstechnik und Maschinendynamik	(5 Credits)
• Hydraulische Antriebe	(4 Credits)
Schwerpunkt: Energietechnik	
• Thermodynamik 1	(4 Credits)
• Thermodynamik 2	(5 Credits)
• Wärmeübertragung 1	(4 Credits)
• Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik	(4 Credits)
• Rationelle Energienutzung in Gebäuden	(6 Credits)
Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft	
• Materialflusssysteme	(6 Credits)
• Werkzeugmaschinen der Zerspanung	(3 Credits)
• Automatisierung in der Fertigung	(3 Credits)
• Life Cycle Engineering	(3 Credits)
• Klebetechnische Fertigungsverfahren	(6 Credits)
Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik	
• Mess- und Regelungstechnik	(5 Credits)
• Systemtechnik 1	(6 Credits)
• NC-Technologie	(6 Credits)
• Sensorapplikationen im Maschinenbau	(6 Credits)
• Einführung in die Aktorik	(4 Credits)

b) In der Fachrichtung Elektrotechnik sind die folgenden Module im Umfang von 90 c zu absolvieren:

Lineare Algebra	(7 Credits)
Analysis	(11 Credits)
Technische Systeme im Zustandsraum	(4 Credits)
Grundlagen der Elektrotechnik I	(11 Credits)
Grundlagen der Elektrotechnik II	(9 Credits)
Digitale Logik	(4 Credits)
Einführung in die Programmierung	(6 Credits)
Bauelemente und Werkstoffe der Elektrotechnik	(7 Credits)
Elektrische Messtechnik	(7 Credits)
Signalübertragung	(9 Credits)
Wahlpflichtmodule	(15 Credits)

Der Wahlpflichtbereich besteht aus vier Schwerpunkten. Insgesamt müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 15 Credits gewählt werden. Auf Antrag kann der Wahlkatalog durch Beschluss des Prüfungsausschusses erweitert werden.

Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme	
• Grundlagen der Energietechnik	(6 Credits)
• Elektrische Maschinen	(6 Credits)
• Elektrische Anlagen und Hochspannungstechnik I	(6 Credits)
• Elektrische und Elektronische Systeme im Automobil	(6 Credits)
• Lichttechnik	(4 Credits)
Schwerpunkt: Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	
• Grundlagen der Regelungstechnik	(6 Credits)
• Diskrete Schaltungstechnik	(4 Credits)
• Ereignisdiskrete Systeme und Steuerungstheorie	(6 Credits)
• Messtechnische Verfahren 1	(4 Credits)
• Messtechnische Verfahren 2	(4 Credits)
Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik	
• C++ für Fortgeschrittene	(6 Credits)
• Speicherprogrammierbare Steuerungen	(4 Credits)
• Rechnerarchitektur	(6 Credits)
• Betriebssysteme	(6 Credits)
• Introduction to Communication I	(6 Credits)
Schwerpunkt: Elektronik und Photonik	
• Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik	(3 Credits)
• Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik 2	(4 Credits)
• Felder und Wellen in optoelektronischen Bauelementen	(5 Credits)
• Hochfrequenz-Schaltungstechnik	(6 Credits)
• Optoelektronische Komponenten und Systeme	(9 Credits)

c) In Technikdidaktik sind die folgenden Module im Umfang von 18 c zu absolvieren:

Technikdidaktik 1	(6 c)
Technikdidaktik 2	(6 c)
Technikdidaktisches Projekt 1	(6 c)

(5) Als Voraussetzung für das lehramtsbezogene Masterstudium sind in einem zweiten Unterrichtsfach gemäß § 8 Module im Umfang von insgesamt 26 Credits entsprechend dem Modulhandbuch zu absolvieren. In der Regel beginnt das Studium des Zweitfaches im dritten Fachsemester.

§ 8 Zweites Unterrichtsfach

Als zweites Unterrichtsfach kann gewählt werden:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Evangelische Religion
- Katholische Religion
- Politik und Wirtschaft
- Sport
- Mathematik
- Physik
- Chemie

§ 9 Praktikum

- (1) Im Rahmen des erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlichen Kernstudiums ist ein durch die Universität begleitetes Schulpraktikum im Umfang von mindestens fünf Wochen mit wöchentlich ca. 20 Unterrichtsstunden an einer beruflichen Schule oder in einer gleichwertigen Einrichtung zu absolvieren. Für das Praktikum einschließlich Vor- und Nachbereitung werden gemäß § 7 Abs. 3, 8 Credits vergeben.
- (2) Das Praktikum ist in der Regel in der Lehrveranstaltungsfreien Zeit nach dem vierten Semester zu absolvieren. Es wird durch Veranstaltungen der Universität vorbereitet, begleitet und nachbereitet.
- (3) Das Praktikum ist durch eine unbenotete Bescheinigung der Praktikumeinrichtung nachzuweisen. Der Nachweis ist durch einen schriftlichen Praktikumsbericht der Studierenden zu ergänzen. Der Praktikumsbericht ist zu benoten.

§ 10 Bachelorarbeit

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt acht Wochen und beginnt mit der Bekanntgabe des Themas. Für die Bachelorarbeit werden 10 Credits vergeben.
- (2) Der inhaltliche Schwerpunkt der Bachelorarbeit kann sich auf die berufliche Fachrichtung Metalltechnik bzw. Elektrotechnik einschließlich ihrer Didaktik oder das erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Kernstudium beziehen
- (3) Voraussetzung für die Vergabe der Bachelorarbeit ist die erfolgreiche Absolvierung von Modulprüfungen gem. § 7 im Umfang von insgesamt mindestens 135 Credits und der Nachweis einer einschlägigen Berufsausbildung bzw. der durchgeführten Betriebspraktika gem. § 6 Abs. 1.
- (4) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so wird die Abgabefrist um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um vier Wochen, verlängert.
- (5) Das Thema einer Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten drei Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (6) Die Bachelorarbeit ist in der Regel in deutscher Sprache abzufassen.
- (7) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß bei der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in drei gebundenen Exemplaren und in elektronischer Form als Textdatei in gängigem Format abzuliefern.

§ 11 Bildung und Gewichtung der Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung setzt sich wie folgt zusammen

Berufliche Fachrichtung gem. § 7 Abs. 4 a oder b):	30%
Erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliches Kernstudium gem. § 7 Abs. 3:	30%
Technikdidaktik gem. § 7 Abs. 4 c):	15%
Zweites Unterrichtsfach gem. § 8:	15%
Bachelorarbeit gem. § 10:	10%

Die Noten dieser Teilbereiche werden aus den Ergebnissen der Modulprüfungen entsprechend der Anzahl der erworbenen Credits gebildet.

(2) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote auch die aus den Modulnoten errechneten Noten für das erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Kernstudium, für die berufliche Fachrichtung Metalltechnik bzw. Elektrotechnik, für Technikdidaktik und für das zweite Unterrichtsfach, außerdem die Note für die Bachelorarbeit aufgenommen.

III. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 12 Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die das Studium der Berufspädagogik ab dem Wintersemester 2007/08 begonnen haben.

(2) Studierende, die ihr Studium in diesem Studiengang vor dem Wintersemester 2012/13 begonnen haben, können bis zum 31.12.2012 gegenüber dem Prüfungsausschuss Bachelor/Master für Berufs- und Wirtschaftspädagogik erklären, dass für sie weiterhin die Prüfungsordnung vom 15.06.2011 zur Anwendung kommen soll.

§ 13 In-Kraft-Treten

Die Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 13. September 2012

Der Dekan des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften
Prof. Dr. Georg von Wangenheim

Anlage 1:

Bachelor–Master–Studienstruktur Berufspädagogik

Master of Education (120 credits)			
Sem.	Fachrichtung	Zweifach	Kernstudium
1-4 120 c	Masterarbeit 20 c + Kolloquium 2 c		
	Fachwissenschaft 18 c Didaktik Fachrichtung 12 c Schulpraktikum 6c = 36 credits	Fachwissenschaft ca. 28 c Didaktik ca.12 c SPS Zweifach 6 c = 46 credits	2 Vertiefungsmodul á 8 c = 16 credits
Bachelor of Education (180 credits)			
Sem.	Fachrichtung	Zweifach	Kernstudium
1-6 180 c	Bachelorarbeit 10 c		
	Fachwissenschaft 90 c Didaktik der berufl. Fachrichtung 18 c = 108 credits	Fachwissenschaft ca. 20 c Didaktik ca. 6 c = 26 credits	Einführungsmodul 4 c 4 Basismodule á 6 c Schulpraktikum 1 8 c = 36 credits
vorher oder parallel	Einschlägige Berufsausbildung oder einschlägiges einjähriges Betriebspraktikum (Kann bis zur Anmeldung zur BA-Arbeit nachgeholt werden)		
vorher	Allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife		

Fachrichtung Metalltechnik

Metalltechnik-Kernstudium-Deutsch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflicht- schwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirt- schaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	
Informa- tionstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswis- senschaft 6 C				TD-Projekt 2 6 C	
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
	KT 1 6 C	L4/M2 Grundlagen der Sprach- und Literatur- wissenschaft II (8 C)				L4/M6a od. L4/M6b Syntax/ Textlinguistik oder Semantik/Pragmatik (8 C)		L4/M7a od. L4/M7b Literatur- geschichte oder Theo. und Meth. der Lit.-Wiss. (8 C)	
		L4/M1 Grundlagen der Sprach- und Literaturwissen- schaft I (9 C)		L4/M3 Theorien und Method. der Didaktik der deutsch. Sprache u. Literatur (9 C)		L4/M8 Didaktik der deutschen Sprache und Literatur 8 C		L4/M10 od. L4/M11 Literatur und Medien od. Text und Diskurs (8 C)	
			SPS 1 8 C				L4/M4 Spra- che u. Litera- tur (8 C)	L4/M9 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29 C	31 C	28 C	30 C	31 C	31 C	30 C	28 C	32 C	30 C

Metalltechnik-Kernstudium-Englisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflicht- schwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirt- schaftsingenieure Teil 1+2 6 C		TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Informa- tionstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswis- senschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C		Aufbau M7b Landeswissenschaft 8 C		Quali M9 Sprachpraxis 6	
	KT 1 6 C	Basis M3c Linguistik, Literatur, Land 13 C		Aufbau M4 Sprachpraxis 2 6 C		Aufbau M6 od. 8b Linguistik od.Literatur 6 C		Qualifikation M14b Fachdidaktik 12 C	
		Basis M1 Sprachprax 1 4 C	SPS 1 8 C		Basis M2 Fachdidaktik 3 C	Aufbau M5b Fachdidaktik 8 C		M10 SPS Englisch 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29	31	29	29	31	31	31	31	30	28

Metalltechnik-Kernstudium-Französisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektrotechnik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
	KT 1 6 C	Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		2 Module aus 7b, 8b, 9b Fachwissenschaft Vertiefung 8 C	
		Modul 1 Basismodul Sprachpraxis I 4 C		Modul 2 Basismodul Sprachpraxis II 4 C		Modul 11b Aufbaumodul Sprachpraxis 6 C		Modul 12 Vertiefungsm. Sprachpraxis 6 C	
			Modul 3 Basismodul Fachdidaktik 6 C			Modul 10b Fachdidaktik 8 C	Modul 13 SPS 6 C	Modul 14a Fachdidaktik 6 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29	31	27	30	32	31	31	31	27	31

Metalltechnik-Kernstudium-Spanisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschi- nenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflicht- schwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaft- singenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informa- tionstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
	KT 1 6 C	Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 SpraWi/ LiWi/ LaWi 6 C		2 Module aus 7b, 8b, 9b Fachwissenschaft Vertiefung 8 C	
			Modul 1 Sprachpraxis I 4 C	Modul 2 Basismodul Sprachpraxis II 4 C		Modul 11 Aufbaumodul Sprachpraxis 6 C		Modul 12 Vertiefungsm. Sprachpraxis 6 C	
			Modul 3 Basismodul Fachdidaktik 6 C			Modul 10 Fachdidaktik 8 C	Modul 13 SPS 6 C	Modul 14a Fachdidaktik 6 C	
			SPS 1 8 C						Master- Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C		KE-Modul 8 C	
29	31	29	32	30	29	29	29	30	32

Metalltechnik-Kernstudium-Politik u. Wirtschaft

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektrotechnik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				Fachwissen. Vertiefung 6 C	
	KT 1 6 C	Einf. Politik-Wissenschaft 12 C		Grundlagen der Didaktik 14 C		Grundlagen Politik 19 C		SPS 2b 6 C	
			SPS 1 8 C			Vertiefung Didaktik 5 C	Grundlagen Soziologie 10 C		
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29 C	31 C	29 C	28 C	31 C	32 C	26 C	32 C	30 C	32 C

Metalltechnik-Kernstudium-Evangelische Religion

Bachelor (180 C)						Master (120 C)				
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)				
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	TD-Projekt 2 6 C		
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C				SPS 2a 6 C		
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C						
	KT 1 6 C	M 4.02 Einführung in die Systematische Theologie, Kirch- und Dogm.gesch. (9C)					M 4.05 Entfaltung der Systematischen Kirchen- und Dogmengeschichte (6 C)	M.08 Vertiefung der Systematischen Kirchen- und Dogmengeschichte (6 C)		
		M 4.01 Grundlagen der Bibelwissenschaften 11 C		M 4.03 Einführung in die Religionspädagogik 6 C		M 4.04 Texte der biblischen Tradition 8 C		M 4.07 Themen der biblischen Tradition 8 C		
			SPS 1 8 C				M 4.06 Einführ. in U.-Praxis I (6C)	M 4.09 Einführ. in U.-Praxis II (6C)	M 4.10 SPS 2b (6C)	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C			
29 C	31 C	29 C	32 C	30 C	29 C	27 C	33 C	31 C	29 C	

Metalltechnik-Kernstudium-Katholische Religion

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektrotechnik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C		TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				Vertiefungsmodul Biblische Theologie I AT/NT 6 C	
	KT 1 6 C	Basismodul Biblische Theologie 6 C				Aufbaumodul Systematische Theologie I 4 C		Aufbaumodul Biblische Theologie II AT oder NT 6 C	
		Basismodul Systematische Theologie 8 C		Aufbaumodul Biblische Theologie II AT oder NT 6 C		Aufbaumodul Systematische Theologie II 7 C		Vertiefungsmodul Systematische Theologie I 6 C	
		Basismodul Religionspädagogik 6 C				Aufbaumodul Religionspädagogik (SPS) 10 C		Vertiefungsmodul Religionspädagogik I 7 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29	31	29	32	30	29	30	31	29	30

Metalltechnik-Kernstudium-Sport

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwer- punkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirt- schaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informa- tionstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissen- schaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C		M5,6,7 od 8 Turnen u.a. 3 C		M 15 oder 16 Kooperation/Wagnis o. Körper- erfahrung/Gestaltung 6 C	
	KT 1 6 C	M 2 Körper und Gesundheit 6 C		M 9 Leist u Gesund 6 C		M 12 Sportwiss und Schlüsselquali- fik 8 C		M 17 SPS Sport 6 C	
		M1 Training und Bewegung 6 C		M3 od M4 Spielen 5 C		M 11 Psychologie und Gesellschaft 6 C		M13 oder 14 Theoriefelder/ Schwerpunkt 6 C	
		M5,6,7 od 8 Turnen u.a. 3 C				M 10 Erziehung und Unterricht 6 C		M3 od M4 Spielen 5 C	
			SPS 1 8 C						Master- Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
29	31	27	29	31	33	26	31	32	31

Metalltechnik-Kernstudium-Mathematik

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschi- nenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflicht- schwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaft- singenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informa- tionstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
	KT 1 6 C	Modul 2 Grundlagen der Mathedidak- tik 8 C					Modul 10 oder 11 Ausg. Mathe-Kap und Did, Lernung., Lernprozess 3+6 C		
		Modul 1 Grundzüge Mathe 9 C	Modul 3 Element.- Geometrie 6 C	Modul 5 Fachseminar Mathe 3 C		Modul 7 Lin. Algebra 8 C	Modul 9 Did. Mathe Sek II 6 C		
			SPS 1 8 C			Modul 6 Analysis 8 C	Modul 8 Agw. Mathe 9 C	Modul 12 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C		KE-Modul 8 C	
29 C	31 C	32 C	32 C	29 C	27 C	30 C	30 C	32 C	28 C

Metalltechnik-Kernstudium-Physik

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektrotechnik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C		TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C				Arbeitswissenschaft 6 C				
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
	KT 1 6 C		Modul 2 Physik II 10 C					Wahlmodul Aus 15-17 4 C	Modul 9 Quantenmech. 4 C
		Modul 1 Physik I 10 C	Modul 11 Fachdidaktik 3 C	Modul 12 Fachmethodik 3 C		Modul 3 Physik III 10 C	Modul 4 Physik IV 10 C	Modul 5 Physik V 4 C	Modul 6 Physik VI 4 C
			SPS 1 8 C					Modul 13 SPS 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C	Wahlmodul Aus 15-17 4 C	
29 C	31 C	29 C	35 C	28 C	28 C	30 C	30 C	30 C	30 C

Metalltechnik-Kernstudium-Chemie

Bachelor (180 C)						Master (120C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathe 1 9 C	Mathe 2 9 C	Elektrotechnik und Elektronik 1+2 (ETE) 6 C		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Maschinenbau (18 C)			
CAD 5 C	Fertigungstechnik 1-3 (FT) 6 C			Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1+2 6 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Informationstechnik 6 C	Werkstofftechnik 1+2 (WST) 6 C			Arbeitswissenschaft 6 C					
TM 1 5 C	TM 2 5 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C			Modul 17 Metallorg. Chemie 6 C		
	KT 1 6 C			Modul 18 Einführung Chemie-Didaktik 3 C		Modul 6 Org. Chemie 2 5 C			
		Modul 1 Allg. Chemie 8 C	Modul 2 Gdl. anorg. Ch 6 C	Modul 5 Grundlagen organische Chemie 9 c		Modul 9 Grundlagen phys. Chemie 8 C			Modul 10 Phys. Ch 2 4 C
			SPS 1 8 C			Modul 19 Basis Ch.- didaktik 7 C	Modul20 o.21 Erw. Ch-Did 7 C	Modul 22 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor- Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	Modul 3 od. 4 Vert. Anorg Chem 3 C	KE-Modul 8 C	
29 C	31 C	27 C	28 C	33 C	32 C	28 C	31 C	29 C	32 C

Fachrichtung Elektrotechnik

Elektrotechnik-Kernstudium-Deutsch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Techn. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+ Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				SPS 2a 6 C	
		L4/M2 Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft II (8 C)				L4/M6a od. L4/M6b Syntax/ Textlinguistik oder Semantik /Pragmatik (8 C)		L4/M7a od. L4/M7b Lit.-geschi. I oder Theo. und Meth. der Lit.-Wiss. (8 C)	
		L4/M1 Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft I (9 C)		L4/M3 Theorien und Methoden der Didaktik der deutschen Sprache u. Literat (9 C)		L4/M8 Didaktik der deutschen Sprache und Literatur 8 C		L3/M10 oder M11 Literatur und Medien od. Text und Diskurs (8 C)	
			SPS 1 8 C			L4/M4 Sprache u. Literatur (8 C)		L3/M9 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26 C	32 C	32 C	33 C	30 C	27 C	30 C	28 C	32 C	30 C

Elektrotechnik-Kernstudium-Englisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C		Quali M9 Sprachpraxis 6		SPS 2a 6 C	
						Aufbau M7b Landeswissenschaft 8 C		M10 SPS Englisch 6 C	
		Basis M3c Linguistik, Literatur, Land 13 C		Aufbau M4 Sprachpraxis 2 6 C		Aufbau M6 od. 8b Linguistik od. Literatur 6 C		Qualifikation M14b Fachdidaktik 12 C	
		Basis M1 Sprachprax 1 4 C	SPS 1 8 C		Basis M2 Fachdidaktik 3 C	Aufbau M5b Fachdidaktik 8 C			Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26	32	31	32	30	28	31	31	30	28

Elektrotechnik-Kernstudium-Französisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		2 Module aus 7b, 8b, 9b Fachwissenschaft Vertiefung 8 C	
		Modul 1 Basismodul Sprachpraxis I 4 C		Modul 2 Basismodul Sprachpraxis II 4 C		Modul 11b Aufbaumodul Sprachpraxis 6 C		Modul 12 Vertiefungsm. Sprachpraxis 6 C	
			Modul 3 Basismodul Fachdidaktik 6 C			Modul 10b Fachdidaktik 8 C	Modul 13 SPS 6 C	Modul 14a Fachdidaktik 6 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26	32	31	33	30	28	31	31	27	31

Elektrotechnik-Kernstudium-Spanisch

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		Basismodul 4,5 oder 6 Sprawi/ LiWi/ LaWi 6 C		2 Module aus 7b, 8b, 9b Fachwissenschaft Vertiefung 8 C	
			Modul 1 Sprachpraxis I 4 C	Modul 2 Basismodul Sprachpraxis II 4 C		Modul 11 Aufbaumodul Sprachpraxis 6 C		Modul 12 Vertiefungsm. Sprachpraxis 6 C	
			Modul 3 Basismodul Fachdidaktik 6 C			Modul 10 Fachdidaktik 8 C	Modul 13 SPS 6 C	Modul 14a Fachdidaktik 6 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26	32	33	31	30	28	29	29	30	32

Elektrotechnik-Kernstudium-Politik u. Wirtschaft

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 9 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				Fachwissen. Vertiefung 6 C	
		Einf. Politik-Wissenschaft 12 C		Grundlagen der Didaktik 14 C		Grundlagen Politik 19 C		SPS 2b 6 C	
			SPS 1 8 C			Vertiefung Didaktik 5 C	Grundlagen Soziologie 10 C		Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26 C	32 C	29 C	30 C	33 C	28 C	26 C	32 C	30 C	32 C

Elektrotechnik-Kernstudium-Evangelische Religion

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				SPS 2a 6 C	
					M 4.03 Einf. Reli-Päd 6 C	M 4.05 Entfaltung der Systematischen Kirchen- und Dogmengeschichte (6 C)		M.08 Vertiefung der Systematischen Kirchen- und Dogmengeschichte (6 C)	
		M 4.01 Grundlagen der Bibelwissenschaften 11 C		M 4.02 Einführung in die Systematische Theologie, Kirch- und Dogm.gesch. (9C)		M 4.04 Texte der biblischen Tradition 8 C		M 4.07 Themen der biblischen Tradition 8 C	
			SPS 1 8 C			M 4.06 Einf. U.-Praxis I 6C	M 4.09 Einf. U.-Praxis II 6C	M 4.10 SPS 2b (6C)	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26 C	32 C	29 C	31 C	32 C	30 C	27 C	33 C	31 C	29 C

Elektrotechnik-Kernstudium-Katholische Religion

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C		TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C				Vertiefungsmodul Biblische Theologie I AT/NT 6 C	
		Basismodul Biblische Theologie 6 C			Basismodul Reli-Päd 6 C	Aufbaumodul Systematische Theologie I 4 C		Aufbaumodul Biblische Theologie II AT oder NT 6 C	
		Basismodul Systematische Theologie 8 C		Aufbaumodul Biblische Theologie II AT oder NT 6 C		Aufbaumodul Systematische Theologie II 7 C		Vertiefungsmodul Systematische Theologie I 6 C	
						Aufbaumodul Religionspädagogik (SPS) 10 C		Vertiefungsmodul Religionspädagogik I 7 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26	32	30	32	32	28	30	31	30	29

Elektrotechnik-Kernstudium-Sport

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C		M5,6,7 od 8 Turnen u.a. 3 C		M 15 oder 16 Kooperation/Wagnis o. Körpererfahrung/Gestaltung 6 C	
		M 2 Körper und Gesundheit 6 C		M 9 Leist u Gesund 6 C		M12 Sportwiss und Schlüsselquali 8 C		M17 SPS Sport 6 C	
		M1 Training und Bewegung 6 C		M3 od M4 Spielen 5 C		M 11 Psychologie und Gesellschaft 6 C		M13 oder 14 Theoriefelder/ Schwerpunkt 6 C	
		M5,6,7 od 8 Turnen u.a. 3 C				M 10 Erziehung und Unterricht 6 C		M3 od M4 Spielen 5 C	
			SPS 1 8 C						Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26	32	31	32	31	28	26	31	32	31

Elektrotechnik-Kernstudium-Mathematik

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
					Modul 5 Fachseminar Mathe 3 C		Modul 10 oder 11 Ausg. Mathe-Kap und Did, Lernumg., Lernprozess 3+6 C		
		Modul 1 Grundzüge Mathe 9 C	Modul 3 Element.- Geometrie 6 C	Modul 2 Grundlagen der Mathedidaktik 8 C		Modul 7 Lin. Algebra 8 C	Modul 9 Did. Mathe Sek II 6 C		
			SPS 1 8 C			Modul 6 Analysis 8 C	Modul 8 Agw.Mathe 9 C	Modul 12 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C		
26 C	32 C	32 C	31 C	31 C	28 C	30 C	32 C	30 C	28 C

Elektrotechnik-Kernstudium-Physik

Bachelor (180 C)						Master (120 C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C		TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C	
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C					
				Modul 2 Physik II 10 C				Wahlmodul Aus 15-17 4 C	Modul 9 Quantenmech. 4 C
		Modul 1 Physik I 10 C		Modul 11 Fachdidaktik 3 C	Modul 12 Fachmethodik 3 C	Modul 3 Physik III 10 C	Modul 4 Physik IV 10 C	Modul 5 Physik V 4 C	Modul 6 Physik VI 4 C
			SPS 1 8 C					Modul 13 SPS 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	KE-Modul 8 C	Wahlmodul Aus 15-17 4 C	
26 C	32 C	29 C	31 C	33 C	29 C	30 C	30 C	30 C	30 C

Elektrotechnik-Kernstudium-Chemie

Bachelor (180 C)						Master (120C)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Lineare Algebra 7 C	Analysis 11 C	Tech. Sys. im Zustandsraum 4 C	Signalübertragung 9 C	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (15 C)		Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten Elektrotechnik (18 C)			
GET 1 11 C	GET 2 9 C	Bauelemente+Werkstoffe ET 7 C		Elektrische Messtechnik 7 C			TD 3 6 C	SPS 2a 6 C	TD-Projekt 2 6 C
Digitale Logik 4 C	Programmieren 6 C	TD 1 6 C	TD 2 6 C	TD-Projekt 1 6 C			Modul 17 Metallorg. Chemie 6 C		
					Modul 18 Einf. Chemie-Did. 3 C	Modul 6 Org. Chemie 2 5 C			
		Modul 1 Allg. Chemie 8 C	Modul 2 Gdl. anorg. Ch 6 C	Modul 5 Grund. organische Chemie 9 C		Modul 9 Grundlagen phys. Chemie 8 C			Modul 10 Phys. Ch 2 4 C
			SPS 1 8 C			Modul 19 Bas. Ch.-Did 7 C	Mod 20 o.21 Erw. Ch-Did 7 C	Modul 22 SPS 2b 6 C	Master-Arbeit 20 C + Kolloquium 2 C
KE-Modul 1C 4 C	KE-Modul 2 6 C	KE-Modul 3 6 C	KE-Modul 4 6 C	KE-Modul 5 6 C	Bachelor-Arbeit 10 C	KE-Modul 8 C	Modul 3 od. 4 Vert. Anorg Chem. 3 C	KE-Modul 8 C	
26 C	32 C	31 C	31 C	32 C	28 C	28 C	31 C	29 C	32 C

Anlage 2: Modulhandbuch Berufspädagogik/Fachrichtung Metalltechnik und Elektrotechnik

Fachrichtung Metalltechnik

Bachelor

Sem	Modul	Inhalt (Beispiele)	Credits
1	Mathematik 1 (MAT 1)	Vektorrechnung im R^3 , Folgen und Reihen, Reelle Funktionen Differential-, Integralrechnung, Taylor-Polynom und -Reihe	9
	Technische Mechanik 1 (TM 1)	Gewichtskräfte, Gleichgewichtsbedingungen, Impulssatz, Ki- nematik	5
	Computer Aided Design (CAD)	Ansichten, Bemaßung, Schnitte, Stücklisten, CAD, Konstruktionsmethodik, Maschinenelemente	5
	Informationstechnik: Grundla- gen der Programmierung (EDV)	Prinzipien, Methoden, Konzepte, Notationen, Schleifen, Be- dingungen, Algorithmen	6
2	Mathematik 2 (MAT 2)	Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Taylor-Formel, In- tegration, Komplexe Zahlen, Differentialgleichungen	9
	Technische Mechanik 2 (TM 2)	Drallsatz, Energie- und Arbeitssatz, Spannung- und Deh- nung, Stoffgesetz, Biegung/Torsion	5
	Konstruktionstechnik 1 (KT 1)	Maschinen- und Funktionselemente, Konstruieren und Dimensionieren von Bauteilen und Baugruppen mit CAD	6
	Werkstofftechnik 1 (WST 1)	Struktureller Aufbau, Werkstoffwiderstandgrößen bei me- chanischer Beanspruchungen (Zug, Härte, etc.)	3
	Fertigungstechnik 1 (FT 1)	Einteilung nach DIN, Schneidwerkzeuge, Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Erodieren, Laserstrahl, Wasserstrahl	2
3	Elektrotechnik/Elektronik 1 (ETE 1)	Einheiten/Gleichungen, Elektromagnetismus, Netzwerkanalyse, Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstrom	2
	Fertigungstechnik 2 (FT 2)	Urformtechnik (Sand-, Kokillen- und Druckguss), Umform- technik (Biegen, Zugdruckumformen, Schmieden)	2
	Werkstofftechnik 2 (WST 2)	Phasendiagramme, Fe-C-Diagramm, Wärmebehandlung, Le- gierungssysteme, Al-Legierungen, Kunststoffe	2
	Technikdidaktik 1 (TD 1)	Technisch-gewerbliche Berufsausbildung, ganzheitliche Technikbetrachtung, technikdidaktischer Theoriebildung	6
4	Fertigungstechnik 3 (FT 3)	Kunststoffprodukte, Herstellung, Werkstoffverhaltens, Kunststoffverarbeitung (Urformen, Umformen, Fügen)	2
	Technikdidaktik 2 (TD 2)	Curriculumanalyse, Lernfeld- und Lernorganisationsanaly- sen, Technikunterrichtsgestaltung	6
	Elektrotechnik/Elektronik 2 (ETE 2)	Leistungselektronik, Sensoren und Aktoren, Digitale Schal- tungen, Mikroprozessoren, SPS, Eingebettete Systeme	4
5+6	Arbeitswissenschaft (AW)	Betriebsorganisation, Arbeitsorganisation, Modellierung und Optimierung von Arbeitsprozessen, Arbeitsschutz, etc.	6
	Produktionstechnik für Wirt- schaftsingenieure	Materialfluss, Werkzeuge, Bearbeitung, Informationsfluss, Qualitätssicherung, Instandhaltung, Anlagenverfügbarkeit	6
	Wahlpflichtbereich Maschinen- bau	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten des Maschinenbaus	15
	Technikdidaktisches Projekt 1	Gestaltung von praxis, problem- und handlungsorientierten Lernsituationen für ein ausgewähltes Lernfeld	6
Summe			108

Bachelor
Pflichtmodule Fachwissenschaft Metalltechnik

Modulbezeichnung	Mathematik 1
Ggf. Modulniveau	Bachelor
Ggf. Kürzel	MAT1
Ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Professor Dr. Andreas Meister
Dozent(inn)en	Alle Dozenten des Fachbereiches Mathematik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Vorlesung 30 Stunden Übung Selbststudium: 180 Stunden
Kreditpunkte	9 Credits
Empfohlene Voraussetzungen	Gute Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra entsprechend dem durch das Hessische Kultusministerium für den Grundkurs an Gymnasien festgelegten Abschlussprofil
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme. Die Studierenden können Inhalte aus verschiedenen mathematischen Themenbereichen sinnvoll verknüpfen.
Inhalt	Vektorrechnung im \mathbb{R}^3 , Folgen und Reihen reeller Zahlen, Reelle Funktionen einer Veränderlichen, Differentialrechnung einer Veränderlichen, Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Taylor-Polynom und Taylor-Reihe
Studien- und Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfungsleistung (120–180min), Testat, Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.

Modulbezeichnung	Mathematik 2
Ggf. Modulniveau	Bachelor
Ggf. Kürzel	MAT2
Ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Professor Dr. Andreas Meister
Dozent(inn)en	Alle Dozenten des Fachbereiches Mathematik
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Vorlesung 30 Stunden Übung Selbststudium: 180 Stunden
Kreditpunkte	9 Credits
Empfohlene Voraussetzungen	Fundierte Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik 1 Gute Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra entsprechend dem durch das Hessische Kultusministerium für den Grundkurs an Gymnasien festgelegten Abschlussprofil.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme. Die Studierenden können Inhalte aus verschiedenen mathematischen Themenbereichen sinnvoll verknüpfen.
Inhalt	Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten, Funktionen mehrerer Variabler, Differenzierbarkeit, Extremalprobleme, Taylor-Formel, Mehrdimensionale Integration, Komplexe Zahlen, Gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung und lineare Systeme 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Begriff der partiellen Differentialgleichung und Lösungsdarstellung für unterschiedliche Typen.
Studien- und Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfungsleistung (120–180min), Testat, Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TM1
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 1
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Ricoeur / Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik Abitur-Niveau (Leistungskurs)
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse von der Wirkung von Kräften auf Festkörper.</p> <p><i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge identifizieren und anhand idealisierender Modelle erste Berechnungen anstellen.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, um deren Physik an einfachen Modellen zu berechnen und anschließend die Ergebnisse zu verstehen. Sie sind in der Lage, anhand von Literatur verwandte Spezialprobleme zu erfassen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion</p>
Inhalt:	<p><i>Statik:</i> Schwerpunkt, Gewichtskräfte, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen.</p> <p><i>Punktdynamik:</i> Impulssatz, Kinematik, Einmassen-Schwinger.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (180 min.)

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TM2
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 2
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Ricoeur / Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung /3 SWS, Übung /1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1, Technische Mechanik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden verstehen die Wirkung von Kräften auf Festkörper. <i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge analysieren und anhand idealisierender Modelle berechnen. <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene übertragen, um deren Physik an einfachen Modellen zu analysieren und anschließend die Ergebnisse interpretierend in die reale Welt zu transferieren. Sie sind in der Lage verwandte Spezialprobleme zu erarbeiten. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.
Inhalt:	<i>Starrkörperdynamik:</i> Drallsatz, Kinematik, Energie- und Arbeitssatz. <i>Festigkeitslehre:</i> Spannungs- und Dehnungsbegriff, Stoffgesetz, Modelle Biegebalken/Torsionsstab, Knickfälle
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftlich Prüfung (180 min.)
Medienformen:	Tablet-PC und Beamer, Skript, Veranschaulichung an Modellen.

Modulbezeichnung:	Computer Aided Design (CAD)
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	CAD
Studiensemester:	jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sascha Umbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen technischen Zeichnens unter Berücksichtigung von Normen • sowie die rechnergestützte Konstruktion mit 3D-CAD Software. Sie sind weiter in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Bauteile funktions- und werkstoffgerecht zu gestalten.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Linienarten und Normschriften, • funktions-, fertigungs- und prüfgerechte Bemaßung, • Darstellung von Normteilen, • Mehrseitenansichten und Drei-Tafel-Projektion, • Toleranzen und Passungen, Oberflächen, Werkstückkanten, • Schnitte, Einzelheiten und Ausbrüche, • Teilenummern, Stücklisten und Zeichnungsnummern, • rechnergestützte CAD-Konstruktion <ul style="list-style-type: none"> ○ methodisch ○ kraftfluss- und beanspruchungsgerecht
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Übungstestate • Klausur (120 min)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle • Online-Übungen

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KT1
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 1
Studiensemester:	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sascha Umbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Mathematik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Maschinenelemente: <ul style="list-style-type: none"> • funktionssichere und betriebsfeste Auslegung von Maschinenelementen • Auslegung von stoffschlüssigen Verbindungen • Handhabung des CAD-Programms Pro/Engineer • rechnergestützte Darstellung von Bauteilen mit CAD
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung von Wälzlagern • Auslegung von Schrauben und Schraubverbindungen • Auslegung von Federn • Gestaltung von stoff-, form- und kraftschlüssigen Verbindungen (Schweißen, Löten, Kleben) • 3D-Konstruktionstechniken • Erstellung von 3D-Baugruppen • Erstellen von Fertigungsunterlagen
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hausübung • Semesterarbeit (CAD-Konstruktion) • Klausur (120 min)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle • Online-Übung

Modulbezeichnung:	Informationstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	EDV
ggf. Lehrveranstaltungen	Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2SWS Vorlesung (30 Stunden) 3 SWS Übung (45 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Umgang mit dem Rechner
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über das notwendige theoretische Grundlagenwissen zur Programmierung. Durch das vermittelte Methodenwissen können die Studierenden die Grundstrukturen der Programmierung verstehen und anwenden. Unter Nutzung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens bearbeiten die Studierenden in Übungen alleine und in Teams zum Teil aufeinander aufbauende Programmieraufgaben unterschiedlicher Komplexität. Die Studierenden sind somit in der Lage, die theoretisch erworbenen Programmierkenntnisse in der Praxis anzuwenden und eigenständig erste Programme zu entwickeln. Die Übungen sind dabei so ausgelegt, dass eine Übertragung der Erkenntnisse auf die Verwendung einer anderen objektorientierten Programmiersprache möglich ist.
Inhalt:	Die Vorlesung führt in die Informatik ein und stellt die Prinzipien, Methoden, Konzepte und Notationen der Programmierung vor. Die damit verbundenen Themen reichen von der Verwendung einfacher Datenstrukturen bis hin zur Definition von Objekten und Klassen und den Konzepten der objektorientierten Programmierung. Darüber hinaus werden einfache Programmkonstrukte der imperativen Programmierung wie Schleifen und Bedingungen erläutert sowie spezifische Algorithmen (z.B. Listenverwaltung, Suchen und Sortieren) vorgestellt. Die theoretischen Kenntnisse werden in praktischen Programmieraufgaben am Rechner vertieft. Hierzu werden kleine Beispielanwendungen in Übungen am Rechner erarbeitet.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Folien in PPT, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Arbeiten mit der Programmierumgebung ECLIPSE und der Programmiersprache JAVA am Rechner, Selbststudium

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT1
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 1
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse der spannenden und abtragenden Fertigungstechnik.</p> <p>Sie verstehen das interdisziplinäre Zusammenwirken bei der Bearbeitung von Bauteilen und kennen die Problemfelder und deren Lösungsansätze zur Herstellung von Bauteilen aus verschiedenen Werkstoffen mit definierten Formen, Größen, Toleranzen, Stückzahlen und Oberflächen.</p> <p>Die Studierenden haben sich Kompetenzen bzgl. der Integration von Kenntnissen, aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften Konstruktion, Werkstoffe, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge in Hinblick z. B. auf nachfolgende Prozesse wie Montage und Demontage, angeeignet.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN, Grundlagen der Fertigungsverfahren, Beanspruchung der Schneidwerkzeuge, Kräfte und Verschleiß an Werkzeugen, Wirtschaftliche Schnittbedingungen, • Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide, Drehen, Bohren, Fräsen, Hobeln Räumen, Sägen, • Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide, Schleifen, Honen, Läppen, Strahlspanen, Senkerodieren, Drahterodieren, • Abtragende Fertigungsverfahren, Laserstrahl, Elektronenstrahl, Hochdruckwasserstrahl • Chemische Verfahren, Elektrochemische Verfahren, Generierende Verfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesung, ausgearbeitetes Skript

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT 2
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 2
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Kurt Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Kurt Steinhoff /Dr. Becker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Methodenkompetenz im Bereich der Fertigungsprozessentechnik. Neben den umfassenden Kenntnissen in industriell relevanten Prozessen der Ur- und Umformtechnik besitzen sie Problemlösefähigkeiten zur zielorientierten Bearbeitung von Fragestellungen bei der Auswahl von Fertigungsprozessen für die Herstellung von Bauteilen und Gegenständen wobei die technologischen Charakteristiken und eine entsprechende prozesstechnischen Systematik als Wissensbasis erarbeitet worden sind. Andererseits wissen sie um die komplexe Vernetzung von modernen industriellen Fertigungsstrukturen und sind in der Lage die einzelnen Fertigungsprozessschritte innerhalb einer Prozesskette einzuordnen.
Inhalt:	Im ersten Teil werden die Prozesse und Produkte der Umformtechnik vorgestellt sowie die Grundlagen zum generellen Prozessverständnis. Dazu gehören die Verfahren des Sand-, Kokillen- und Druckgusses. Ein Schwerpunkt liegt beim Druckguss von Leichtmetallen. Hier wird ausführlich auf auftretende Fehlererscheinungen und die dazugehörige Maschinenteknik eingegangen. Im zweiten Teil werden die Prozesse und Produkte der Umformtechnik sowie die Grundlagen der plastischen Formgebung vorgestellt. Es werden die verschiedenen Verfahren in der Blech- und der Massivumformung sowie Sonderverfahren behandelt. Flankierend wird ein Einblick in die Prozesssimulation sowie in besondere Aspekte bei Betrachtung der gesamten Prozesskette Umformung gegeben.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik 3
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT3
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 3
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Mathematik, Mechanik,
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten kennen die wichtigsten Verfahren der Kunststoffverarbeitung. Darüber hinaus wissen sie, welche Produkte mit welchen Verfahren herstellbar sind. Die Vorlesung ist grundlagenorientiert, d.h. die Studierenden kennen die wichtigsten Basismechanismen für die Formgebung und das Umformen und können den Bezug zum jeweiligen Verarbeitungsverfahren herstellen.
Inhalt:	Aus der Beschreibung sollte die Gewichtung der Inhalte und ihr Niveau hervorgehen. <ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über Kunststoffprodukte und deren Herstellverfahren 2. Grundlagen des Werkstoffverhaltens während der Verarbeitung 3. Grundlagen der wichtigsten Erwärmverfahren für Kunststoffe 4. Verfahren der Kunststoffverarbeitung <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Urformen 4.2. Umformen 4.3. Fügen 5. Verarbeitungsphänomene und ihre Ursachen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (60 min.)
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentation, Filme

Modulbezeichnung:	Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PT_WS
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Teilmodul 1 im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Kenntnisse:</i> Information über verschiedene Verfahren und Anlagen zur Herstellung von Einzel-, Serien-, und Massenartikeln.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Integration der Kenntnisse aus dem wirtschaftlichen, arbeitswissenschaftlichen und produktionstechnischen Bereich. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Arbeitsinhalte zu erfassen und zu bewerten sowie einfache Fertigungsaufgaben zu planen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Statistische Informationen über die aktuelle Produktionstechnik • Einführung in die Produktionstechnik der Serienfertigung • Typische Bearbeitungsmaschinen der spanenden, abtragenden und generierenden Fertigungstechnik • Möglichkeiten der Komplettbearbeitung zur Steigerung der Produktgenauigkeit und Formenvielfalt, Reduzierung der Durchlaufzeit, des Platzbedarfs und Reduzierung der Kosten • Materialfluss in der flexibel automatisierten Fertigung, Verketzung von Fertigungsanlagen, Schnittstellenproblematik • Werkzeug- und Betriebsmittelwesen, • Werkzeughandhabung und Werkzeugspeicherung Schneidstoffe, Beschichtungen, Werkzeuggeometrien, Werkzeugaufnahmen, Schnittstellen, Trennstellen, Aufbereitung, Werkzeugkreislauf • Integrierte Qualitätssicherung zur Aufrechterhaltung der Bauteilqualität und als Voraussetzung zur Automatisierung • CNC-Steuerungstechnik als Grundlage der flexibel automatisierten Fertigungstechnik • Informationsfluss in der Produktion, Hierarchisch verteilte Steuerungs- und Überwachungsebene, CNC- und SPS Steuerungen, Leitsysteme, DNC-Systeme, Netzwerke • Moderne Instandhaltungskonzepte zur Sicherstellung der Fertigungsqualität und zur Reduzierung der Maschinenausfallzeiten, KI-Systeme zur Maschinenüberwachung, Berechnung von Anlagenverfügbarkeiten • Generierende Fertigungsverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftlich (90 Minuten)
Medienformen:	Power-Point Vortrag

Modulbezeichnung:	Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure Teil 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PT_SS
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Teilmodul 2 im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1 Produktionstechnik für Wings Teil 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erlangen umfassende Kenntnisse der Montage-technik, dem interdisziplinären Zusammenwirken bei der Montage und Lösungsansätze zur Montage von komplexen Geräten und Massenartikeln.</p> <p>Die Studierenden verfügen über das erforderliche Wissen zur Lösung von Aufgabe der industriellen Fertigung am Beispiel der Handhabung und der Montagetechnologien.</p> <p>Weiterhin lernen die Studierenden Handhabungsfunktionen und deren gerätetechnische Realisierungen kennen. Sie sind in der Lage, Handhabungsaufgaben in den Bereichen Fertigung und Montage zu bewerten und automatisierungstechnische Lösungen hierfür zu entwerfen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Montagegerechte Produktkonstruktion • Werkstücke und deren Handhabung • Zuführ-, Förder- und Lagersysteme, • Manuelle Montage, • Ergonomische Gestaltung von manuellen Montagearbeitsplätzen • Arbeitsplatzgestaltung, • Automatisierung in der Montage, • Aufbau und Einsatz von Industrierobotern, • Planung und Organisation des Montageablaufs und Planungshilfsmittel • Grundformen der Montagesysteme • Beispiele ausgeführter Montagesysteme • Funktionen und Systeme für die Werkstück-Handhabung in der Montage • Wirtschaftlichkeit alternativer Montagesysteme
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftlich (90Minuten)
Medienformen:	Power-Point Vortrag

Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WST1
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstofftechnik 1
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. Brückner-Foit/Prof. Dr. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, Mathematik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, welche Kennwerte erforderlich sind, um ein Pflichtenheft zu erfüllen, und wie diese Kennwerte bestimmt werden. Sie kennen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten und den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Die Studierenden verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik integrieren.
Inhalt:	Struktureller Aufbau von Konstruktionswerkstoffen, wichtige Merkmale kristalliner Atomanordnungen bei metallischen Werkstoffen, Gitterstörungen Werkstoffwiderstandgrößen bei mechanischer Beanspruchungen (Zugversuch, Härteprüfversuche, Kriechversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Risszähigkeitsversuch, Schwingfestigkeitsversuch), Erholung und Rekristallisation.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90–180 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Beamer, e-learning

Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WST2
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstofftechnik 2
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Brückner-Foit
Dozent(in):	Brückner-Foit/Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, Mathematik 1, Werkstofftechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden wissen, in welchem Zusammenhang Gefüge und Eigenschaften bei verschiedenen Werkstoffklassen stehen. Sie verstehen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten, den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Sie verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können ihre Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik kombinieren.
Inhalt:	Inhalte Phasendiagramme Werkstoffe auf Fe-Basis (Eisen-Kohlenstoffdiagramm, Gleichgewichts- und Nichtgleichgewichtsumwandlungen, Wärmebehandlung, Legierungssysteme) Werkstoffe auf Al-Basis (Aushärtbare und nichtaushärtbare Legierungen) Kunststoffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90-180 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Beamer, e-learning

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik und Elektronik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	ETE1
ggf. Lehrveranstaltungen	Elektrotechnik und Elektronik 1
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	Dr. -Ing. Oliver Haas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Funktionen, • Analysis: Elementare Analysis, Grenzwerte von Funktionen, Differentiation, Integration, Vektoralgebra, Vektoranalysis, • Elementare Algebra und Geometrie
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Begriffe erläutern, • wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden, • einfache Gleichstromkreise verstehen und analysieren • einfache elektrische und magnetische Felder berechnen, • die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen.
Inhalt:	<p>Einheiten und Gleichungen Einführung in die Theorie elektrischer und magnetischer Felder Grundlagen der Netzwerkanalyse Gleichstromnetze Wechselstromnetze Drehstromnetze</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Rechenübungen, ehemalige Klausuren

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik und Elektronik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	ETE2
ggf. Lehrveranstaltungen	Elektrotechnik und Elektronik 2
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler
Dozent(in):	Dr. -Ing. Oliver Haas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik und Elektronik 1, Inhalte und mathematische Voraussetzungen wie unter ETE 1 angegeben.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden, • Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken und Drehstromsystemen angeben und anwenden, • wichtige Typen von Transistoren nennen und deren Funktionsweise beschreiben, • einfache Transistorschaltungen verstehen und berechnen, • Die Funktionsweise des Operationsverstärkers erläutern, • einfache Operationsverstärkerschaltungen verstehen und berechnen, • Inhalte aus ETE1 und ETE2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren, • die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen.
Inhalt:	Wechselstromlehre, Drehstromsysteme, Grundlagen des Transistors, Transistorschaltungen, Grundlagen des Operationsverstärkers, Operationsverstärkerschaltungen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (100 Minuten)
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen)

Modulbezeichnung:	Arbeitswissenschaft
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	AW
ggf. Lehrveranstaltungen	Arbeitswissenschaft
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS, Übung /1 SWS, Seminar/1SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) 1 SWS Seminar (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen arbeitswissenschaftlicher Grundlagen und sind in der Lage ihr Wissen selbstständig zu vertiefen.
Inhalt:	Einführung und Grundlagen der Arbeitswissenschaft Betriebsorganisation Arbeitsorganisation Modellierung und Optimierung von Arbeitsprozessen Zeitstrukturanalyse und experimentelle Zeitermittlungsmethoden Rechnerische Zeitermittlungsmethoden Entgelt und Motivation Belastung–Beanspruchungs–Konzept Arbeitsschutz und sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung Arbeitsumgebungsfaktoren Arbeitsplatzgestaltung in der Produktion
Studien–/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche Prüfung (20 min.) (nach Teilnehmerzahl) und Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung und –übung, E-Learning

Bachelor-Pflichtmodule zur Technikdidaktik Metalltechnik

Modulname	TD 1: Technikdidaktische Theoriebildung
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Seminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretation technikwissenschaftlicher Theorien und Modelle für Lehr-/Lernsituationen • Erarbeitung zentraler Fragestellungen, begrifflicher Konstrukte, Denkfiguren und Werkzeuge technikdidaktischer Theoriebildung in Verbindung mit der Reflexion eigener Lernerfahrungen • Entwicklung von Kriterien zur Wahrnehmung unterrichtlicher Situationen und Handlungen und zur Unterscheidung technikdidaktischer Positionen und Konzepte • kriteriengeleitete Analyse und Entwicklung von Lehr-/Lernsituationen im Technikunterricht
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulangebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 2. Semester Bachelor BPäd; 2. Kernstudium: Basismodul 2 (Lehren und Lernen)
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden, davon 60 Stunden (4 SWS) Präsenzzeit (verpflichtende Teilnahme am Seminar) und 120 Stunden Selbststudium
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar 2 Modulteilprüfungen: Referat (ca. 40 min.) und Klausur (ca. 180 min)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Modulname	TD 2: Technikdidaktische Curriculumentwicklung und -analyse
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Seminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von metallberuflichen Lehrplänen und deren Entwicklung auf der Grundlage technikdidaktischer Konzepte und Leitideen • Einbeziehung von Erwerbsfeld- und Tätigkeitsanalysen, Qualifikationsanalysen, Zielanalysen, Lernfeld- und Lernorganisationsanalysen • kriteriengeleitete Unterrichtsgestaltung im Kontext des Gesamtcurriculums • Curriculumevaluation und Qualitätssicherung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulabgebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 3. Semester Bachelor BPäd; 2. TD 1
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden, davon 60 Stunden (4 SWS) Präsenzzeit (verpflichtende Teilnahme am Seminar) und 120 Stunden Selbststudium
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar 2 Modulteilprüfungen: Referat (ca. 40 min.) und Klausur (ca. 180 min)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Modulname	TD-Projekt 1: Technikdidaktisches Projekt in einem ausgewählten Lernfeld
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Projektseminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	Selbstgesteuerte Bearbeitung einer praxisrelevanten didaktischen Problemstellung der metallberuflichen Bildung in Kooperation mit schulischen oder nichtschulischen Lernorten, dabei <ul style="list-style-type: none"> • Konkretisierung von Zielen und Inhalten unter Einbeziehung der Gesamtbildung in Berufsschule und Betrieb • Entwicklung von Lernaufgaben auf der Grundlage beruflicher Arbeitsaufgaben und Geschäftsprozesse • Gestaltung von problem- und handlungsorientierten Lernsituationen • Erstellen von Lernmaterialien zur Unterstützung selbstorganisierten und selbstgesteuerten Lernens
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulangebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 4. Semester Bachelor BPäd; 2. TD1+TD 2
Organisationsform	Projektseminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden (60 Stunden Präsenz Projektseminar, 120 Stunden Selbststudium)
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	2 Modulteilprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Projektergebnisse (min. 120 min.) • Projektbericht (ca. 50 Seiten plus Anhang)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Wahlpflichtmodule Bachelor Metalltechnik

Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Bachelor)

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik 2
ggf. Kürzel	KT2
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 2
Studiensemester:	jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Konstruktionstechnik 1, Technische Mechanik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen <ul style="list-style-type: none"> • Getriebeentwürfe und haben <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Berechnungs- bzw. Dimensionierungsgrundlagen sowie von Gestaltungsprinzipien der <ul style="list-style-type: none"> • Antriebselemente von Zahnradgetrieben.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitsberechnung von statisch und dynamisch beanspruchten Maschinenelementen <ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchungsgrößen, • Gestaltdauerfestigkeit, • Lebensdauer, • Welle/Nabe - Verbindung, • Lagerung rotierender Wellen, <ul style="list-style-type: none"> • Wälzlagerdimensionierung, • hydrodynamische Gleitlager, • Auslegung von Stirnradgetrieben, <ul style="list-style-type: none"> • Verzahnungsgeometrie, • Sicherheitsnachweis.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hausübungen (4 von 5 bestehen) • Semesterarbeit (CAD-Konstruktion) • Klausur (120 min)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Vorlesungs- und Übungsskripte im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik 3
ggf. Kürzel	KT 3
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 3
Studiensemester:	jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Konstruktionstechnik 1-2, Technische Mechanik 1-3, Mathematik 1-3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen <ul style="list-style-type: none"> • das strukturierte Konstruieren • und funktionssichere Auslegen von Maschinenelementen mit statischem und dynamischem Systemverhalten.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsprozess und -prinzipien, • Auslegung von: <ul style="list-style-type: none"> • Riementrieben, • Reibkraftkupplungen, • Bremsen, • Zahnradpaarungen, • Ähnlichkeitsgesetze der Baureihenentwicklung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hausübung (4 von 5 bestehen) • Semesterarbeit (CAD-Konstruktion) • Klausur (120 min)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Vorlesungs- und Übungsskripte im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle

Modulbezeichnung:	Technische Kunststoffe
ggf. Kürzel	TK
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Kunststoffe
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A.K. Bledzki
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A.K. Bledzki
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Immer mehr Kunststoffe werden auf dem Markt angeboten. Die Studierenden kennen den allgemeinen Aufbau und die Eigenschaften (mechanisch, physikalische und chemische) der Kunststoffe und verfügen über Wissen des Fortschritts auf diesem Gebiet. Sie kennen Polymerwerkstoffe, die schon in der Technik etabliert sind sowie die in Produktion oder Versuchsproduktion gingen oder deren kommerziellen Einsatz angekündigt wurde.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkstoffeigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> • Synthese • Struktur • mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften 2. Technische Thermoplaste: <ul style="list-style-type: none"> • Polyolefine • Styrolhaltige Kunststoffe • Polyester und Polyether • Polyamide • Fluoropolymere • Schwefelhaltige Polymere. 3. Funktionswerkstoffe: <ul style="list-style-type: none"> • elektrisch leitfähige Polymere und Polymerwerkstoffe • flüssigkristalline Kunststoffe • hochtemperaturbeständige Kunststoffe 4. Duroplaste und Elastomere: <ul style="list-style-type: none"> • Epoxid-, Polyester-, Phenol-, Polyimidharze • Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe • Polyurethane, • Thermoplastische Elastomere 5. Bioabbaubare Kunststoffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (45 min.)

Modulbezeichnung:	Gießen von Leichtmetallen
ggf. Kürzel	GVL
ggf. Lehrveranstaltungen	Gießen von Leichtmetallen
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. Ralf Herzog
Dozent(in):	Dr.-Ing. Ralf Herzog
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1/2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Großserienverfahren zur Herstellung von Gussbauteilen aus Al und Mg. Sie haben Grundkenntnisse zur konstruktiven Gestaltung von Gussbauteilen und kennen den Einfluss der Legierungselemente auf die Gieß- und Festigkeitseigenschaften der Bauteile. • Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, Gusskonstruktionen in Abhängigkeit von Gussverfahren und -werkstoff auf Herstellbarkeit zu beurteilen. • Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren und Werkstoffe für bestimmte Anwendungsfälle auszuwählen, Fertigungsfehler zu beurteilen und hieraus Problemlösungen zu erarbeiten.
Inhalt:	Legierungen auf Al-Basis und Mg-Basis und ihre Eigenschaften Gießbarkeit und gussgerechte Konstruktion Maschinen und Anlagen zum Gießen Gießprozess und Gießsimulation
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)

Modulbezeichnung:	Schweißtechnik 1
ggf. Kürzel	SWT1
ggf. Lehrveranstaltungen	Schweißtechnik 1
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. W. Zinn
Dozent(in):	Dr.-Ing. W. Zinn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten Schmelz- und Pressschweißverfahren, deren Besonderheiten und üblichen Anwendungsgebiete hinsichtlich Fügeteilgeometrie und Werkstoff. • Kompetenzen: Die Studierenden können durch interdisziplinäre Anwendung der fertigungstechnischen, werkstofftechnischen und wirtschaftlichen Aspekte der Schweißtechnik ihnen gestellte Aufgaben in der Fügetechnik lösen.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundsätzliche Bemerkungen 2. Schmelzschweißverfahren Übersicht, grundsätzliche zum Schweißvorgang, Gießschweißen, Aluminothermisches Schweißen, Gasschmelzschweißen, Lichtbogenschweißen, Metall-Lichtbogenschweißen: z. B.: LBH, Schweißen mit verdecktem Lichtbogen : z.B. Unter-Pulver, UP, Schutzgas-schweißen, z.B. WIG; WP; MIG; MAG, Elektro-Gasschweißen, Widerstands-Schmelzschweißen: Elektro-Schlacke-Schweißen, Elektronenstrahlschweißen, Laserstrahlschweißen 3. Pressschweißverfahren Widerstandspressschweißen, Lichtbogenpressschweißen, Reibschweißen, Diffusionsschweißen, Kaltpressschweißen, Ultraschallschweißen, Explosionsschweißen 4. Thermische Trennverfahren Trennen durch örtliches Durchschmelzen, Brennschneiden
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)

Schwerpunkt: Angewandte Mechanik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 3
ggf. Kürzel	TM3
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 3
Studiensemester:	ab 3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur ,Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/4 SWS, Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	7 CREDITS
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1 und 2 Technische Mechanik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden können ihr Wissen über die Wirkung von Kräften auf Festkörper anwenden. <i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge bewerten und anhand idealisierender Modelle beurteilen. <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden können aus realen Verhältnissen auf relevante Phänomene schließen, um deren Physik an einfachen Modellen abzuschätzen und anschließend die Ergebnisse zu nutzen. Sie sind in der Lage, verwandte Spezialprobleme zu analysieren. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.
Inhalt:	Energiemethoden der Dynamik und Elastostatik, Querkraftschub, Schubmittelpunkt, Torsion beliebiger dünnwandiger Profile, Einführung in die Theorie der Flächentragwerke
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (180 min.)
Medienformen:	Tablet-PC und Beamer, Skript, Veranschaulichung an Modellen.

Modulbezeichnung:	Strömungsmechanik 1
ggf. Kürzel	StM 1
ggf. Lehrveranstaltungen	Strömungsmechanik 1
Studiensemester:	ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Allgemein:</i> Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundkenntnisse zur Beschreibung von Strömungsvorgängen <i>Fach-/Methodenkompetenz:</i> Durch die LV haben sich die Studierenden die Fähigkeit angeeignet, Strömungsprozesse im Maschinenbau zu analysieren und mittels einfacher Modelle zu berechnen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Maschinenbauingenieur in der Praxis vorausgesetzt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Fluid- und Aerodynamik (Druck- und Volumenkräfte, Druck in schweren Fluiden, Druck in rotierenden Flüssigkeiten, Oberflächenspannung und Kapillarität) • Hydrodynamik (Grundbegriffe, Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gleichung für stationäre und instationäre Strömungen, rotierendes Bezugssystem, Nutzleistung einer hydraulischen Strömungsmaschine) • Impuls- und Drallsatz (Herleitung, Impulssatz für stationäre Strömungen, Anwendungen des Impulssatzes) • Kompressible Fadenströmung (Energiebilanz für stationäre Strömungen, isentrope Gasströmungen, Schallgeschwindigkeit und Machzahl, stationäres Ausströmen aus einem Kessel, senkrechte Verdichtungsstöße) • Reibungsbehaftete Strömungen (Viskoses Schubverhalten, Kontinuitätsgleichung für allgemeine Strömungen, Stoffgesetz für linear-viskose Fluide, Navier-Stokesschen-Gleichungen, ebene stationäre Schichtenströmung, Rohrströmung) • Grenzschichtströmungen (Überströmte Platte, Grenzschichtdifferentialgleichungen, Widerstand umströmter Körper)
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90–120 min.)
Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen

Modulbezeichnung:	Schwingungstechnik und Maschinendynamik
ggf. Kürzel	STMD
ggf. Lehrveranstaltungen	Schwingungstechnik und Maschinendynamik
Studiensemester:	ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. H. Irretier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. H. Irretier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3, Technische Mechanik 1-3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, grundlegende Schwingungserscheinungen im Maschinenbau zu verstehen. Sie besitzen Kenntnisse über die schwingungstechnische Auslegung von Maschinen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Schwingungserscheinungen in der Technik • Kinematik von Schwingungen • Modellbildungen in der Schwingungstechnik und Maschinendynamik • Schwingungen von linearen Systemen mit einem Freiheitsgrad • Technische Anwendungen: Rotierende Körper und Wellen, Schwingungsisolierung von Maschinen und Geräten, seismische Bewegungsaufnehmer, geregelte Schwingungssysteme
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Min)

Modulbezeichnung:	Hydraulische Antriebe
ggf. Kürzel	HyA
ggf. Lehrveranstaltungen	Hydraulische Antriebe
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–3, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Allgemein:</i> Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundkenntnisse zur Wirkungsweise von hydraulischen Antriebssystemen <i>Fach-/Methodenkompetenz:</i> Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt hydraulische Antriebssysteme zu analysieren und auszulegen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Hydraulische Antriebe werden in vielen Bereichen der Technik eingesetzt und arbeiten im Verbund mit mechanischen und elektrischen Systemen. Sie stellen einen wichtigen Baustein in der Mechatronik dar.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Hydraulikfluiden (physikalische Eigenschaften, Klassifizierung) • Grundlagen der Hydrostatik und -dynamik (Statik, Kontinuität, Bernoullische Gleichung, Rohströmung) • Komponenten und Bauteile (Verdränger, Ventile, Aktoren, Zubehör) • Hydraulisches Gesamtsystem (Verschaltung, Planung, Auslegung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche (45 min.) Prüfung
Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen

Schwerpunkt: Energietechnik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	Thermodynamik 1
ggf. Kürzel	TH1
ggf. Lehrveranstaltungen	Thermodynamik 1
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegendes theoretisches Wissen der Gleichgewichtsthermodynamik, einschließlich der Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Entropie. Sie besitzen Kenntnisse zu Definitionen, 1. und 2. Hauptsatz sowie der Zustandsdiagramme für Modellfluide, Die Studierenden verfügen über folgende Kompetenzen: Berechnung von Komponenten der Energietechnik wie z.B. Verdichter und Turbine sowie Beurteilung und Berechnung von Energieeffizienzen.
Inhalt:	1.Grundlagen: Definitionen: Thermodynamisches System Zustandsgrößen: Temperatur, Innere Energie, Enthalpie, Entropie, Zustandsgleichungen Prozessgrößen: Arbeit, Wärme, Dissipationsfunktion 1. Hauptsatz, Energiebilanz, Anwendungen 2. Hauptsatz, Entropiebilanz, Anwendungen 2.Thermodynamische Eigenschaften realer Gase: Zustandsdiagramme, Phasengrenzkurven, Mollier-Diagramm, Zustandstafeln für Wasser und Kältemittel 3.Berechnung stationärer Prozesse in Komponenten der Kreisprozesse: Gas- und Dampfturbine, Wärmeübertrager, Kompressor, Verdichter, adiabate Rohrströmung, Drossel. Energiewandlung, Mindestaufwand Wärme in Arbeit, Mindestaufwand Wärmetransport vom tiefen auf hohes Temperatur-niveau, Einführung in die Wärmeübertragung, Exergie und Anergie
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Tafel, E-Learning

Modulbezeichnung:	Thermodynamik 2
ggf. Kürzel	TH2
ggf. Lehrveranstaltungen	Thermodynamik 2
Studiensemester:	ab 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3, Thermodynamik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ihre grundlegenden theoretischen Kenntnisse der Gleichgewichtsthermodynamik durch Anwendung der grundlegenden Beziehungen für reale Stoffe und in Kreisprozessen erweitert. Kompetenzen: Sie sind in der Lage, grundlegende thermodynamische Prozesse zu berechnen.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thermodynamische Eigenschaften mehrphasiger Systeme <ul style="list-style-type: none"> • p,v,T-Diagramm • Zustandsgrößen und -änderungen im Nassdampfgebiet • Thermische Zustandsgleichungen 2. Kreisprozesse <ul style="list-style-type: none"> • Rechtslaufende und linkslaufende Kreisprozesse • Kreisprozesse und Wirkungsgerade von Wärmekraftmaschinen (z.B. Carnot-, Clausius-Rankine-, Otto-Prozess) • Kreisprozesse und Leistungszahlen von Kältemaschinen und Wärmepumpen 3. Gas-Dampf-Gemische, Feuchte Luft <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsgrößen feuchter Luft-Mollier h,x-Diagramm • Zustandsänderungen feuchter Luft 4. Verbrennungsprozesse <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinitionen • Bilanzen, Brenn- und Heizwert, adiabate Temperatur
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)

Modulbezeichnung:	Wärmeübertragung 1
ggf. Kürzel	WÜ1
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 6. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2V/1Ü, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 3 SWS (45 Stunden) Selbststudienzeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage, die Transportprozesse von thermischer Energie durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung darzustellen und technische Apparate der Wärmeübertragung auszu-legen.
Inhalt:	Grundbegriffe, Grundgleichungen der Thermofluidmechanik, stationäre und instationäre Wärmeleitung, erzwungene und freie Konvektion, laminare und turbulente Rohrströmung, Grenzschichtgleichungen, laminar und turbulent überströmte Platte, freie Konvektion an der senkrechten Platte, Wärmestrahlung, Grundbegriffe des Wärmeübergangs beim Sieden und Kondensieren..
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftl. (1,5 Std) /mündl. Prüfung (30min)

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik
ggf. Kürzel	KT I
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	ab 6. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2V/1Ü, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 3 SWS (45 Stunden) Selbststudienzeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über Kenntnisse des Prinzips der Kälteerzeugung sowie des Heizens mit Umgebungswärme (Wärmepumpe) aus den thermodynamischen Grundkenntnissen.
Inhalt:	Kältemischungen und Verdunstungskühlung Kompressions-Kältemaschinen und Wärmepumpen Vergleichsprozesse, Exergiebetrahtungen, Absorptions-Kältemaschinen und Wärmepumpen Grundlagen der Thermodynamik der Gemische und der thermischen Trennverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Prüfung 30min.oder schriftl. 90min

Modulbezeichnung:	Rationelle Energienutzung in Gebäuden
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Rationelle Energienutzung in Gebäuden
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Maas
Dozent(in):	Bauphysik: Prof. Dr. A. Maas, Technische Gebäudeausrüstung: NN, Energiewandlung: Prof. Dr. Jens Knissel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Physik und Mathematik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Grundlagen der Bauphysik und TGA:</i> Studierende verfügen über Kenntnisse von Grundlagen der thermisch/hygrischen und energetischen Bauphysik sowie der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Die Inhalte der Veranstaltungen bilden die Basis im Hinblick auf die Fähigkeit der Studierenden, physikalische und technische Aspekte im Bereich der Rationellen Energienutzung anwenden und bewerten zu können.
Inhalt:	<i>Grundlagen der Bauphysik und TGA:</i> Bauphysik: Physikalische Grundlagen; Stationärer Wärmedurchgang durch Bauteile; Instationäre Temperaturverteilung in Bauteilen; Einfluss der Wärmespeicherfähigkeit auf sommerliches und winterliches Wärmeverhalten; Wirkung der Sonneneinstrahlung; Kennzeichnung der Außenlufttemperatur; Überschlägige Energiebedarfsberechnung infolge Transmission; Tageslichtversorgung; Wärmeschutztechnische Vorschriften (Mindestwärmeschutz, Energieeinsparverordnung); Thermische Behaglichkeit und Raumluftqualität Technische Gebäudeausrüstung: Wärmeerzeugung, Speichertechnik, Wärmeverteilung, Raumwärmeübergabe, Regelungstechnik, Abgastechnik; Lüftungstechnik: natürliche Lüftung, mechanische Lüftung, Wärmerückgewinnung, Systeme im Wohnbau und Nichtwohnungsbau, Kunstlichtsysteme; Energetische Bewertung der Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die theoretischen Kenntnisse der Studierenden werden anhand einer schriftlichen Prüfung (Dauer 90 Minuten) bewertet. Darüber hinaus erfolgt die praktische Bearbeitung von Übungsaufgaben.
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen; Skript

Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft (Bachelor)

Modulbezeichnung:	Materialflusssysteme
ggf. Kürzel	MaSy
ggf. Lehrveranstaltungen	Materialflusssysteme
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS, Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Umgang mit dem Rechner, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben fundiertes Wissen bezüglich aktueller Materialflusstechniken sowie notwendige Methodenkompetenz zur quantitativen Beschreibung von Materialflussprozessen und -systemen. Des Weiteren werden sie zur eigenständigen Systembewertung und Anwendung der Methoden zur Dimensionierung von Materialflusssystemen angeleitet. Sie kennen die notwendigen Informationen zur Bewertung von Materialflusssystemen oder sind in der Lage, diese ggf. aus geeigneten Literaturstellen zu ermitteln.
Inhalt:	Innerhalb der Veranstaltung erfolgt eine systematische Einführung in die Materialflusstechnik und die Auslegung logistischer Systeme. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Stetig- und Unstetigfördersysteme • Lagersysteme • Kommissioniersysteme in unterschiedlichen Auslegungen • Umschlagstechnik, Sortier- und Verteilsysteme • Materialflusskenngrößen wie beispielsweise Kapazität, Verfügbarkeit, Durchsatz, Bestand • Wirkungsweisen der Vernetzung von Materialflusssystemen • Methoden der logistischen Planung • Aspekte der Materialflussteuerung Mittels obiger Grundlagen werden die Studierenden in den Übungen dazu angeleitet, ihr erworbenes Wissen in der Auslegung logistischer Anlagen zu festigen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Arbeiten mit EXCEL und einfachen Simulationsmodellen

Modulbezeichnung:	Werkzeugmaschinen der Zerspanung
ggf. Kürzel	WdZ
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkzeugmaschinen der Zerspanung
Studiensemester:	ab 5. Sem.;
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm, Dr.-Ing. W. Scherm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm, Dr.-Ing. W. Scherm
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen den prinzipiellen Aufbau von Werkzeug- und Montagemaschinen und sind in der Lage, einzelne Komponenten zu beurteilen. Sie verfügen über die Kenntnis der Ausführungsformen von Werkzeugmaschinen für spanende und abtragende Fertigungsverfahren.
Inhalt:	Einführung in den Werkzeugmaschinenbau und die Fertigungstechnik/ Grundlagen der Zerspanung; Bauarten und Gestelle, statisches, dynamisches, thermisches Verhalten; Maschinenelemente bei Werkzeugmaschinen; Steuerungen; Prozessüberwachung und Arbeitsorganisation; Abnahme und Beurteilung von Werkzeugmaschinen. Ausführung von Werkzeugmaschinen für die verschiedenen Verfahren der spanabhebenden und abtragenden Fertigung. Aufbauend auf die Maschinenelemente werden die Maschinen aufgezeigt. Dabei wird speziell auf die aus den unterschiedlichen Fertigungsverfahren resultierenden Belastungen und Anforderungen eingegangen, um die unterschiedlichen Bauformen logisch zu erklären.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90min.)
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation

Modulbezeichnung:	Automatisierung in der Fertigung
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Automatisierung in der Fertigung
Studiensemester:	ab 5. Sem.;
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik , abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Grundlagen der Automatisierung in der Fertigung in unterschiedlichen Bereichen unter Berücksichtigung technischer, volkswirtschaftlicher und sozialer Aspekte. Die Studierenden können hierbei Funktionalität, Strukturen und Informationsflüsse in produzierenden Betrieben und Unternehmen prinzipiell beschreiben.
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt Aspekte der Automatisierungstechnik und soll einen Überblick über Funktionalität, Strukturen und Informationsflüsse in einer Fertigungsanlage vermitteln. Es werden Automatisierungsaufgaben, Gerätetechnik, Hardware und Software zur Realisierung von Mess-, Steuerungs- und Regelungsfunktionen beschrieben sowie Automatisierungseinrichtungen für Fertigungsanlagen geplant. Auch Fragen der Sicherheit und Zuverlässigkeit werden behandelt 1. Grundlagen 2. Systemtechnik 3. Montageeinrichtungen 4. Handhabungsgeräte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesung

Modulbezeichnung:	Life Cycle Engineering
ggf. Kürzel	LCE 1
ggf. Lehrveranstaltungen	Life Cycle Engineering
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über Kenntnisse der Vorgehensweise bei der Erstellung, Bewertung und Nutzung von Umweltbilanzen. Häufig ist es in der Produktentwicklungsphase möglich, zwischen verschiedenen Produktionsverfahren oder Werkstoffen zu wählen. Studierende verstehen hier, welche Auswirkungen die Wahl jeweils auf verschiedene Umweltwirkungen hat.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Übersicht bezüglich Umweltwirkungen (Ozonloch, Treibhauseffekt, Photosmog, Ressourcenverknappung, Waldsterben Überdüngung, Toxizität) 2. Staatliche und betriebliche Instrumente zur Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen. 3. Vorgehensweise bei Erstellung von Ökobilanzen 4. Ausgewählte Beispiele von Ökobilanzen 5. Handlungsmöglichkeiten zum Schutz der Umwelt 6. Softwaresysteme zur Erstellung von Umweltbilanzen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer)

Modulbezeichnung:	Klebtechnische Fertigungsverfahren
ggf. Kürzel	KtF
ggf. Lehrveranstaltungen	Klebtechnische Fertigungsverfahren
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik , abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Klebtechnik, die Eigenschaften und Randbedingungen um damit den richtigen Einsatz in der Praxis zu gewährleisten. Sie verfügen über die spezifischen Kenntnisse zur Oberflächen-, Polymer und -Prozesstechnik, die die Klebtechnik ergänzen.
Inhalt:	Es werden die materialspezifischen Ursachen für das Eigenschafts- und Anwendungsspektrum dargestellt. Vermittlung der Grundlagen und Vertiefung am Beispiel von Anwendungen zu folgenden Themen: Kaltfügen und Kleben mit Bezug auf aktuelle Werkstoffe wie hochfeste Stähle, Al, Ti, Mg, FVK und Sandwichmaterialien Umformbarkeit, Beanspruchbarkeit, Prozesstechnik geklebter Strukturen Kleben: Reaktionsmechanismen, Aushärtung, Glasübergangstemperatur, Oberflächen Hybridfügen (mechanisches Fügen und Kleben) Haftkleben Berechnung von Klebverbindungen Fertigungsintegration Auslegung von Klebverbindungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 min)
Medienformen:	Vorlesung und Übung

Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	Mess- und Regelungstechnik
ggf. Kürzel	MRT-E
ggf. Lehrveranstaltungen	Mess- und Regelungstechnik
Studiensemester:	ab 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3, Mechanik 1-3, Elektrotechnik & Elektronik 1+2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Aspekte der Messung technischer Größen. Sie können das Übertragungsverhalten von Messgeräten sowie Arten und Ursachen von Messabweichungen analysieren und bewerten. Des Weiteren verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse zur Analyse linearer dynamischer Systeme und zur Auslegung linearer einschleifiger Regler. Diese befähigen dazu, die Zusammenhänge in geschlossenen Wirkungskreisläufen zu verstehen und einfache Regler zu analysieren, zu verstehen und auszulegen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Grundbegriffe der Mess- und Regelungstechnik • Übertragungsverhalten von Sensoren und Messgeräten • Störeinflüsse und Messunsicherheit • Beschreibung und Analyse linearer dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich • Beschreibung und Eigenschaften einschleifiger Regelsysteme im Zeit- und Frequenzbereich • Entwurf einschleifiger Regelkreise mittels Wurzelortskurven- und Frequenzkennlinienverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdruckbares Skript (PDF) • Folien / Beamer / Tafel • Web-Portal zum Kurs mit Skript zum Download

Modulbezeichnung:	Systemtechnik 1
ggf. Kürzel	ST 1
ggf. Lehrveranstaltungen	Systemtechnik 1
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Dozent(in):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS, Übung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites Wissen über Methoden zur Gestaltung komplexer Systeme, sie haben dieses exemplarisch zur Lösung von Problemen über den Lebenszyklus eines Systems verantwortlich in Teamarbeit angewendet
Inhalt:	Systembegriff, Struktur von Systemen. Teamarbeit. Bildung von Arbeitsgruppen, Start des Planspiels. Systemtechnisches Vorgehensmodell, Lebensphasen. Problemlösungszyklus. Andere Vorgehensmodelle. Systemgestaltung: Situationsanalyse, Zielformulierung, Suchstrategien, Bewertung von Alternativen. Haltbarkeit, Wartbarkeit. Differentialgleichungen, Matrizenrechnung. Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich, Zustandsraumdarstellung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (20 min.) oder schriftliche (90 min.) Prüfung (nach Teilnehmerzahl)
Medienformen:	Vorlesung, Übungen, Elearning (Arbeitsblätter, Übungsaufgaben, Diskussionsforum, Arbeitsbereiche für Planspiel)

Modulbezeichnung:	NC-Technologie
ggf. Kürzel	NCT
ggf. Lehrveranstaltungen	NC-Technologie
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. W. Scherm
Dozent(in):	Dr.-Ing. W. Scherm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS, Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD-Kenntnisse mit Pro-Engineer (für das Praktikum Pflicht) Vorlesung-Werkzeugmaschinen, Fertigungstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein konzeptionelles Instrumentarium erarbeitet, um in einer digitalen Fabrik mit unterschiedlichen Fertigungsprozessen die CAD-CAM-Kette sowohl fachlich-logisch als auch wirtschaftlich-günstig zu implementieren und zu betreiben. Obwohl in der modernen industriellen Fertigungsstruktur Fertigungsprozessschritte innerhalb der Prozesskette anzuordnen sind, haben die Studierenden erfahren, dass ein Bruch der Prozesskette in manchen Fertigungsumgebungen die wirtschaftlich sinnvollere Lösung sein kann.
Inhalt:	Im ersten Teil werden numerische Steuerungen und Funktionsprinzipien von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen vorgestellt. Anhand von Praxisbeispielen werden die Anforderungen an die Systeme erarbeitet, sowie industrielle Antworten auf diese Anforderungen diskutiert. Mit ein Schwerpunkt bei der Erarbeitung des Themas liegt auf der Frage, unter welchen Voraussetzungen der durchgängige Informationsfluss aufgeweicht werden soll, und man mit „Sonderlösungen“ eher das Ziel erreicht. Die Teilnehmer lernen Programmiermöglichkeiten an der CNC-Steuerung sowie Dateneingabe durch einen vernetzten CAM-Arbeitsplatz kennen. Ein Ausblick auf die Simulationsmöglichkeiten und -notwendigkeiten, sowie die Optimierung von NC-Programmen rundet das Themengebiet ab. Im begleitenden Praktikum wird mit den Softwarepaketen der Fa. PTC (Pro/Engineer) sowie der Fa. CGTech (Vericut) obigen Fragestellungen nachgegangen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 120 Min Im Praktikum: Hausarbeit, Aufgabe mit Pro/E lösen.
Medienformen:	Power-Point Präsentation, Rechnerarbeitsplätze

Modulbezeichnung:	Sensorapplikationen im Maschinenbau
ggf. Untertitel	SAM
ggf. Lehrveranstaltungen	Sensorapplikationen im Maschinenbau
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Überblick über Applikationen zur Messung nicht-elektrischer Größen erworben. Sie haben verstanden, dass eine Messgröße durch verschiedene Sensoren erfasst werden kann und welche qualitativen Konsequenzen die Sensorauswahl auf die Messung nimmt. Wichtige Aspekte, Begriffe, Kenngrößen und Konzepte bei der technisch-industriellen Anwendung von Sensoren wurden von den Studierenden verstanden. Studierende sind in der Lage zugehörige technisch-wissenschaftliche Literatur inkl. Datenblätter zu lesen. Des Weiteren werden die Studierenden befähigt, systematisch an die Lösung einer Applikationsaufgabe heranzugehen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht und Einführung • Applikationsübergreifende Grundlagen und Technologien • Messung verfahrenstechnischer Größen (Temperatur, Druck, Kraft, Füllstand) • Messung mechanischer Größen (Länge und Winkel (und abgeleitete Größen), Kraft, Drehmoment) • Weitere Applikationen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdruckbares Skript (PDF) • Beamer, Tafel • Web-Portal zum Kurs mit Skript zum Download • Exponate

Modulbezeichnung:	Einführung in die Aktorik
ggf. Kürzel	EAK
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in die Aktorik
Studiensemester:	ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Hanns Sommer
Dozent(in):	Dr. Hanns Sommer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS, Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen wie, ausgehend von Grundprinzipien der Physik, eine Erzeugung von Wirkungen in mechatronischen Systemen möglich ist. Die Studierenden erlangen eine anschauliche Vorstellung der physikalischen Wirkungsprinzipien. Sie verfügen über die Fähigkeit, die Ideen von Aktorkonzepten zu verstehen, um selbst solche Konzepte entwickeln zu können. Bezüglich einer Realisierung und Evaluierung dieser Konzepte wird auf die Vorlesung 'Modellbildung von Systemen' verwiesen.
Inhalt:	Stellung eines Aktors im mechatronischen System; Anforderungen an einen Aktor; Prinzipieller Aufbau eines Aktors; Elektromagnetische Aktoren; Fluidtechnische Aktoren; Unkonventionelle Aktoren; (Thermobimetalle, Memory-Legierungen, Dehnstoff-Elemente, Piezo-Aktoren etc.); Elektronische Aktoren; Mikroaktoren; Biophysikalische Aktoren; Smart Structures, Aktorfelder.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Medienformen:	Kurz-Skripte zu einzelnen Themen

Fachrichtung Elektrotechnik
Bachelor

Sem	Modul	Inhalt (Beispiele)	Credits
1	Lineare Algebra	Reelle und komplexe Zahlen, Vektorrechnung, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte	7
	Grundlagen der Elektrotechnik 1 (GET 1)	Begriffe, Einheiten, Gleichungen, Strom/Spannung in elektrischen Netzen, Elektrostatische Felder, Messen mit Multimeter und Oszilloskop	11
	Digitale Logik	Zahlendarstellung und Codes, Boolesche Algebra, Vereinfachung von Schaltnetzen, Analyse und Synthese von Schaltwerken, Steuerwerksentwurf, Mikroprogrammsteuerung	4
2	Analysis	Differential- und Integralrechnung einer Variablen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung	11
	Grundlagen der Elektrotechnik 2 (GET 2)	Stationäre und zeitlich veränderliche Magnetfelder, Wechselstromlehre, Vierpoltheorie	9
	Einführung in die Programmierung	Entwicklungsumgebung Visual Studio, Grundkonzepte der Softwareentwicklung, Datentypen, Steuerung des Programmflusses, Operatoren, Funktionen, Bibliotheken	6
3	Bauelemente und Werkstoffe der Elektrotechnik	Materialeigenschaften und -klassen von Werkstoffen der Elektrotechnik, Halbleiter, Dioden, Transistoren, Thyristoren	7
	Technische Systeme im Zustandsraum	linearer und nichtlinearer elektrischer Netzwerke durch Differentialgleichungen im Zustandsraum	4
	Technikdidaktik 1 (TD 1)	Technisch-gewerbliche Berufsausbildung, ganzheitliche Technikbetrachtung, technikdidaktischer Theoriebildung	6
4	Signalübertragung	Diskrete und analoge Signale und Systeme, analoge (AM, FM, PM) und digitale Modulation (PSK, ASK, etc.), Signalübertragung in nachrichtentechnischen Systemen (drahtlos, drahtgebunden, faseroptisch)	9
	Technikdidaktik 2 (TD 2)	Curriculumanalyse, Lernfeld- und Lernorganisationsanalysen, Technikunterrichtsgestaltung	6
5+6	Elektrische Messtechnik	Elektrische Messgeräte, Strom- und Spannungsmessung, Widerstands- und Impedanzmessung, Leistungs- und Energiemessung, Oszilloskope, Zeit- und Frequenzmessung	7
	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik	Ausgewählte Module aus den Wahlpflichtschwerpunkten der Elektrotechnik	15
	Technikdidaktisches Projekt 1	Gestaltung von praxis, problem- und handlungsorientierten Lernsituationen für ein ausgewähltes Lernfeld	6
Summe			108

Bachelor

Pflichtmodule Fachwissenschaft Elektrotechnik

Modulbezeichnung:	<i>Lineare Algebra</i>
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Lineare Algebra (Vorlesung) Lineare Algebra (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfram Koepf
Dozent(in):	Professoren des Instituts für Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	6 SWS: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	210 h: 90 h Präsenz 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	7
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Analysis – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik und anderer ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge. Die Studierenden kennen Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme, kennen Matrizen und ihre Eigenschaften, können Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Linearen Algebra selbständig zu lösen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen • Sicheres Auswählen analytischer Methoden <p>Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</p>
Inhalt:	Reelle und komplexe Zahlen, Vektorrechnung, Vektorräume, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfungsleistung: Klausur Dauer: 90–120 Minuten Studienleistungen: Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
Medienformen:	Die Veranstaltung hat eine Internetseite, es werden Präsentationen mit Computeralgebrasystemen, beispielsweise Mathematica, gegeben.

Modulbezeichnung:	<i>Analysis</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Analysis (Vorlesung) Analysis (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfram Koepf
Dozent(in):	Professoren des Instituts für Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	8 SWS: 6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	330 h: 120 h Präsenzzeit 210 h Selbststudium
Kreditpunkte:	11
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht
Angestrebte Lernergebnisse	Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Linearer Algebra – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik. Die Studierenden kennen die wichtigsten reellen Funktionen, können ihre Eigenschaften bestimmen, können differenzieren und integrieren sowie mit Potenzreihen umgehen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Analysis selbständig zu lösen. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch–naturwissenschaftlichen Bereichen • Sicheres Auswählen analytischer Methoden • Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen
Inhalt:	Differential– und Integralrechnung einer Variablen: Folgen, Stetige Funktionen, Umkehrfunktionen, Differenzierbare Funktionen, Integration, Taylorentwicklung, Potenzreihen, Mehrdimensionale Differential– und Integralrechnung
Studien–/Prüfungsleistungen:	Prüfungsleistung: Klausur Dauer: 150–180 Minuten Studienleistungen: Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
Medienformen:	Die Veranstaltung hat eine Internetseite, es werden Präsentationen mit Computeralgebrasystemen, beispielsweise Mathematica, gegeben.

Modulbezeichnung:	<i>Technische Systeme im Zustandsraum</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TSZ
ggf. Lehrveranstaltungen:	Technische Systeme im Zustandsraum (Vorlesung) Technische Systeme im Zustandsraum (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Arno Linnemann
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Arno Linnemann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	120 h: 45 h Präsenzstudium 75 h Selbststudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse der Module „Lineare Algebra“, „Analysis“, „Grundlagen der Elektrotechnik I“ und „Grundlagen der Elektrotechnik II“
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine lineare Netzwerke im Zustandsraum darstellen, die Bedeutung von Differentialgleichungen erfassen, • die Lösung linearer Differentialgleichungen berechnen, • Methoden zur Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben anwenden, • Simulationssoftware nutzen und zugrundeliegende Algorithmen skizzieren, • berechnete Lösungen interpretieren, • die Differentialgleichung einfacher technischer Systeme ermitteln. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung linearer und nichtlinearer elektrischer Netzwerke durch Differentialgleichungen im Zustandsraum • Lösung linearer Differentialgleichungen im Zustandsraum • Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben: Existenz und Eindeutigkeit, analytische Ansätze sowie numerische Verfahren • Beschreibung technischer Systeme durch Differentialgleichungen, Beispiele aus der Kinetik, Thermodynamik und Wellenausbreitung

	<ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation von Differentialgleichungen: gewöhnlich, partiell, differentiell–algebraisch, Randwerte, etc. • Simulations– und Modellierungssoftware • Zeitdiskrete Systeme, Differenzengleichungen • Stabilität, Attraktoren
Studien–/Prüfungsleistungen:	<p>Form: Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung; Studienleistung: Übungsaufgaben</p> <p>Dauer: 60 Minuten (Klausur) bzw. 30 Minuten (mündl. Prüfung)</p>
Medienformen:	Tafel, Folien, Vorführungen am Rechner

Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen Elektrotechnik 1</i>
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	GET 1
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen Elektrotechnik 1 (Vorlesung) Grundlagen Elektrotechnik 1 (Übung) Elektrotechnisches Praktikum 1
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz
Dozent(in):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> 6 SWS: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> 2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand:	330 h: <i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> 24 h Präsenzzeit 36 h Selbststudium
Kreditpunkte:	11 Vorlesung/Übung: 11 Praktikum: Studienleistung
Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> • Elementare Funktionen • Elementare Algebra und Geometrie <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> Entsprechend der Laborversuche Teile der Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> Die Studierenden können • elementare Begriffe erläutern, • wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden, • einfache elektrotechnische Probleme formal beschreiben und berechnen, • Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken angeben und anwenden, • einfache elektrostatische und stationäre Strömungsfelder berechnen, • den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen, • die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und • selbstständig neues Wissen erarbeiten. <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> Die Studierenden können • die Grundlagen der Elektrotechnik anwenden, • einfache elektrotechnische Grundsaltungen aufbauen,

	<ul style="list-style-type: none"> • messtechnische Geräte bedienen, • elektrotechnische Größen messtechnisch erfassen und • durchgeführte Messungen interpretieren und dokumentieren. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten • Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln • Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken. • Einarbeiten in neue Wissensgebiete und Durchführen entsprechender Recherchen
Inhalt:	<p><i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Gleichungen • Grundlegende Begriffe • Berechnung von Strömen und Spannungen in elektrischen Netzen • Elektrostatische Felder • Stationäre elektrische Strömungsfelder <p><i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i></p> <p>6 Grundlagenversuche zur Einführung in das Messen mit Multimeter und Oszilloskop aus dem Themenbereich: Strom-/Spannungskennlinie, Widerstand, Diode, Photodiode, Photovoltaik, Transistor, dielektrische u. magnetische Werkstoffe, Wheatstone'sche Brücke (mit R, C und L), Schwingkreis und RC-Glieder.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p><i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i></p> <p>Form: schriftliche Prüfung</p> <p>Dauer: 2 Stunden</p> <p><i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i></p> <p>Form: Ausarbeitung je Versuch</p> <p>Form: Fachgespräch je Versuch</p> <p>Dauer: (15 Min)</p>
Medienformen:	<p>Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen), Praktikumslaborplätze, Beamer, Kamera, Versuchsunterlagen, Protokolle</p>

Modulbezeichnung:	Grundlagen Elektrotechnik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	GET 2
ggf. Lehrveranstaltungen	Grundlagen Elektrotechnik 2 (Vorlesung) Grundlagen Elektrotechnik 2 (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz
Dozent(in):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	6 SWS: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	270 h: 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium
Kreditpunkte:	9
Empfohlene Voraussetzungen:	Inhalte und mathematische Voraussetzungen wie unter GET 1 angegeben, zusätzlich: Analysis: Unendliche Reihen
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden, • einfache magnetische Felder (stationär und dynamisch) sowie komplexere elektrotechnische Probleme berechnen, • Inhalte aus GET1 und GET2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren, • Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken angeben und anwenden, • den Zusammenhang zwischen Feldgrößen und elektrotechnischen Größen darstellen, • die Maxwell'schen Gleichungen interpretieren, • den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen, • die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und • selbstständig neues Wissen erarbeiten. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Stationäre Magnetfelder • Zeitlich veränderliche Magnetfelder

	<ul style="list-style-type: none">• Wechselstromlehre• Vierpoltheorie
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: schriftliche Prüfung Dauer: 2 Stunden
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen)

Modulbezeichnung:	<i>Digitale Logik</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Digitale Logik (Vorlesung) Digitale Logik (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing Peter Zipf
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing Peter Zipf und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	3 SWS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	120 h: 45 h Präsenzzeit, 75 h Selbststudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die/der Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Anwendung digitaler Schaltungen beschreiben, • die grundlegende Funktionsweise digitaler Schaltungen erläutern, • binäre Zahlendarstellungen und Codes definieren, • grundlegende Rechenregeln erläutern und anwenden, • die Regeln der Booleschen Algebra erläutern und anwenden, • Verfahren zur Optimierung und Analyse auf Beispielschaltungen anwenden, • einfache Digitalschaltungen planen bzw. entwerfen, • Zustandsautomaten aus vorgegebenen Funktionsbeschreibungen entwickeln. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	Zahlendarstellung und Codes, Boolesche Algebra, Entwurf und Vereinfachung von Schaltnetzen, Analyse und Synthese von Schaltwerken, Steuerwerksentwurf, Mikroprogrammsteuerung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Min.), Studienleistungen (b/nb): Abgabe von Übungsaufgaben
Medienformen:	Folien/Beamer, Tafel

Modulbezeichnung:	<i>Einführung in die Programmierung</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Einführung in die Programmierung mit C++ (Vorlesung) Einführung in die Programmierung mit C++ (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Dieter Wloka
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Dieter Wloka und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Lernziele: Programmieren mit der Programmiersprache C++</p> <p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Computerprogrammen mit einem Entwicklungstool und einer technisch orientierten Programmiersprache • Erlernen der Grundkonzepte der Softwareerstellung • Erlernen der Grundkonzepte des prozeduralen Programmierens mittels C++ • Gründliche Kenntnisse der Sprachelemente in C++, Verständnis für Abläufe im Rechner bei Programmausführung, Verstehen grundlegender Programmierkonzepte (z.B. Objektorientierung), gute Fertigkeiten bei Entwicklung prozeduraler Programme bis etwa 200 Zeilen, Fertigkeiten in objektorientierter Programmierung, überblicksmäßige Kenntnisse der Grundkonzepte der Software-Entwicklung und Umgang mit Entwicklungsumgebungen. • Kenntnis von Anwendungen mit C++, • Entwicklung von Fähigkeit zur selbstständigen Problemlösung und Projektorganisation
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklungsumgebung Visual Studio 2. Grundkonzepte der Softwareentwicklung 3. Datentypen 4. Steuerung des Programmflusses 5. Operatoren 6. Funktionen, Bibliotheken 7. Klassen, Vererbung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur Dauer: 120 Minuten
Medienformen:	Einsatz von Teleteaching und Moodle, Übungen am Rechner

Modulbezeichnung:	<i>Bauelemente und Werkstoffe der Elektrotechnik</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstoffe der Elektrotechnik WdE (Vorlesung) Elektronische Bauelemente EB (Vorlesung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Hillmer
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Hillmer und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Werkstoffe der Elektrotechnik: 2 SWS: Vorlesung Elektronische Bauelemente: 3 SWS: Vorlesung
Arbeitsaufwand:	210 h: Werkstoffe der Elektrotechnik: 30 h Präsenzzeit 50 h Selbststudium Elektronische Bauelemente: 45 h Präsenzzeit 85 h Selbststudium
Kreditpunkte:	7 Vorlesung Werkstoffe der Elektrotechnik: 3 Vorlesung Elektronische Bauelemente: 4
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe der Elektrotechnik: Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagenkenntnisse in Physik und Chemie Elektronische Bauelemente: Grundlagen Elektrotechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann: <ul style="list-style-type: none"> • die Komplexität heutiger Werkstoffe erkennen. • die komplexen Zusammenhänge und Anforderungen an verschiedene Materialien verstehen. • Problemansätze aus verschiedenen Blickwinkeln entwickeln. • die elektrotechnischen Grundlagen für heutzutage genutzte Halbleiterbauelemente erläutern. • aus einer Vielzahl von Bauelementtypen das jeweils dem Problem entsprechende Optimum auswählen. • Grundkenntnisse über die Technologie zur Herstellung von Bauelementen und ebenso Grundkenntnisse über die kommende Generation von Bauelementen mit spezialisierten Funktionsumfängen herausstellen. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden

	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	<p>Werkstoffe der Elektrotechnik: Einführung diverser Klassifizierungen Materialeigenschaften: dielektrische, elektrische, thermisch, mechanische, optische, magnetische Zusammenhänge zwischen mikro- und makroskopischen Eigenschaften Ausgewählte Materialklassen: Metalle, Supraleiter, Gläser, organische Werkstoffe, Kontaktwerkstoffe, Widerstandswerkstoffe</p> <p>Elektronische Bauelemente: Halbleiter: Grundlagen, Bindungsmodell, Eigenleitung, Fremdleitung, Hall-Effekt, Bändermodell, Fermi-niveau, Boltzmannverteilung, Fermi-vertelung pn-Diode: pn-Übergang, Diffusionsspannung, Diodenkennlinie, Raumladungszone, Sperrschichtkapazität, Diffusionskapazität, thermisches Verhalten, Wärmewiderstand, Nichtidealitäten der realen pn-Diode, Rekombination in der Raumladungszone, Zener-Diode, Lawen-Diode, pin-Diode, psn-Diode, Schottky-Diode Bipolartransistor: Aufbau und Funktionsprinzip, Berechnung der Transistorströme, Kennlinien, Technologische Herstellung, Basisweitenmodulation Feldeffekttransistor: Aufbau und Funktionsprinzip, Bauformen, IGFET, NIGFET, Materialwahl, Vergleich unterschiedlicher Typen, Vergleich mit Bipolartransistor, Kennlinien Leistungselektronik: Thyristor, Diac, Triac, IGBT</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur Bauelemente 120min/ Klausur Werkstoffe 60 min
Medienformen:	Power-Point-Präsentation, Skript, Tafel, Übungsblätter

Modulbezeichnung:	Elektrische Messtechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	EMT
ggf. Lehrveranstaltungen:	Elektrische Messtechnik (Vorlesung) Elektrische Messtechnik (Übung) Elektrotechnisches Praktikum 2 (ETP 2)
Studiensemester:	Wintersemester, ETP 2 auch Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann
Dozent(in):	Elektrische Messtechnik: Prof. Dr.-Ing. Lehmann und Mitarbeiter Elektrotechnisches Praktikum 2: Prof. Dr.-Ing. Lehmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Elektrische Messtechnik: 4 SWS: Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS Elektrotechnisches Praktikum 2: 2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand:	210 h: Elektrische Messtechnik: 60 h Präsenzzeit 105 h Selbststudium Elektrotechnisches Praktikum 2: 15 h Präsenzzeit 30 h Selbststudium
Kreditpunkte:	7 Vorlesung/Übung: 7 Praktikum: Studienleistung
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I und II
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Elektrische Messtechnik:</i> Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • messtechnische Grundbegriffe sicher anwenden, • grundlegende elektrische Messanordnungen beschreiben, • die Funktionsweise einfacher Messschaltungen erläutern, • Lösungen für einfache messtechnische Aufgabenstellungen erarbeiten. <p><i>Elektrotechnisches Praktikum 2:</i> Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • theoretisches Wissen praktisch nutzen, • Messergebnisse interpretieren, • komplexe Messgeräte bestimmungsgemäß anwenden. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten • Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln • Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken. • Einarbeiten in neue Wissensgebiete und Durchführen entsprechender Recherchen
Inhalt:	<p><i>Elektrische Messtechnik:</i> Grundlagen, Grundbegriffe; Messabweichung, Regression; Übertragungsverhalten von Messgeräten; Messgrößenaufnehmer; Messverstärker; Elektrische Messgeräte; Strom- und Spannungsmessung; Widerstands- und Impedanzmessung; Leistungs- und Energiemessung; Oszilloskope; Zeit- und Frequenzmessung</p> <p><i>Elektrotechnisches Praktikum 2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Widerstandsmessverfahren, • Gleichrichtermessschaltungen, • Operationsverstärker, • analoge Oszilloskopie, • elektrische Leistungsmessung, • Analoge und digitale Messgeräte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur, Dauer: 2 Std. Praktikum: Antestat, schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	<p><i>Elektrische Messtechnik:</i> Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen) PDF-Dokumente auf Internet-Seiten, Tutorien</p> <p><i>Elektrotechnisches Praktikum 2:</i> Erklärungen durch Praktikumsbetreuer / Tutoren</p>

Modulbezeichnung:	<i>Signalübertragung</i>
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Signale und Systeme (Vorlesung) Signale und Systeme (Übung) Digitale Kommunikation I (Vorlesung) Digitale Kommunikation I (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
Dozent(in):	Prof. Dr. Dirk Dahlhaus und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform/SWS:	Signale und Systeme: 4 SWS: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Digitale Kommunikation I: 3 SWS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	270 h: Signale und Systeme: 60 h Präsenzzeit 105 h Selbststudium Digitale Kommunikation I: 45 Stunden Präsenzzeit 60 Stunden Selbststudium
Kreditpunkte:	9 Vorlesung Signale und Systeme: 5 Vorlesung Digitale Kommunikation I: 4
Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Signale und Systeme:</i> Grundlagenkenntnisse der Analysis <i>Digitale Kommunikation I:</i> Grundlagenkenntnisse in: Analysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung; Grundkenntnisse auf den Gebieten linearer Systeme und der Fouriertransformation (werden zeitlich abgestimmt in der Lehrveranstaltung Signale und Systeme vermittelt)
Angestrebte Lernergebnisse	Der Student kann <ul style="list-style-type: none"> • Signale für unterschiedliche Anwendungen in geeigneter Weise beschreiben • Berechnungsverfahren zur Charakterisierung von Signaleigenschaften anwenden • Systeme unter Verwendung geeigneter Kenngrößen und Signaltransformationen beschreiben • analoge und digitale Modulationsverfahren beschreiben • spezifische Signaldarstellungen der Nachrichtentechnik anwenden • Verfahren für optimale Empfänger herleiten und implementieren Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen

	<ul style="list-style-type: none"> • Sicheres Auswählen analytischer Methoden • Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.
Inhalt:	<p><i>Signale und Systeme:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivation: Diskrete Signale und Systeme, analoge Signale und Systeme • Diskrete Signale: Darstellung von Signalen mit Hilfe von Eigenfunktionen linearer zeitinvarianter Systeme • Z-Transformation und Fouriertransformation von Folgen • Poisson-Formel und DFT • Implementierung der DFT durch FFT, Radixverfahren • <i>ev.: Erweiterung auf lineare zeitvariante Systeme</i> • Analoge Signale: Darstellung von Signalen mit Hilfe von Eigenfunktionen linearer zeitinvarianter Systeme • Analytisches Signal • Fourier- und Laplacetransformationen: Rechenregeln, Einsatz in linearen Systemen (steady state, Einschaltvorgänge) • Berechnung mit diskreter Fouriertransformation • Fourierreihen, Klirrfaktor, Verzerrungsleistung, Spektraldarstellung • Stabilität, Kausalität, Passivität • Anwendungen: Zweitore, Filterentwurf, Übertragung von Signalen (AM, FM), Kirchhoff-Netze, Reziprozität, Satz von Tellegen, Transistorschaltungen <p><i>Digitale Kommunikation I:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung: Modelle eines nachrichtentechnischen Systems • Signalklassen • Übertragung von Signalen über lineare zeitinvariante Systeme • Analoge (AM, FM, PM) und digitale Modulation (PSK, ASK, etc.) • Gedächtnisfreie und gedächtnisbehaftete Modulation • Mischung, Bandpasssignale, analytisches Signals und komplexe Basisbanddarstellung • Charakterisierung von Rauschvorgängen • Karhunen-Loève-Theorem • Normalverteiltes additives weißes Rauschen (AWGN) • Detektion analog modulierter Signale • Optimale Detektion digital modulierter Signale in AWGN • Implementierung eines inneren Produkts als signalangepasstes Filter oder Korrelator

	<ul style="list-style-type: none"> • Abtasttheorem für tiefpass- und bandpassbegrenzte Signale • Charakterisierung der erzielbaren Fehlerraten unterschiedlich modulierter Signale in AWGN • Anwendungen: Signalübertragung in nachrichtentechnischen Systemen (drahtlos, drahtgebunden, faseroptisch)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: vierstündige schriftliche Prüfung Dauer: 240 Min
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen), Softwareentwicklung am Rechner (Übungen)

Bachelor-Pflichtmodule zur Technikdidaktik Elektrotechnik

Modulname	TD 1: Technikdidaktische Theoriebildung
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Seminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretation technikwissenschaftlicher Theorien und Modelle für Lehr-/Lernsituationen • Erarbeitung zentraler Fragestellungen, begrifflicher Konstrukte, Denkfiguren und Werkzeuge technikdidaktischer Theoriebildung in Verbindung mit der Reflexion eigener Lernerfahrungen • Entwicklung von Kriterien zur Wahrnehmung unterrichtlicher Situationen und Handlungen und zur Unterscheidung technikdidaktischer Positionen und Konzepte • kriteriengeleitete Analyse und Entwicklung von Lehr-/Lernsituationen im Technikunterricht
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulangebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 2. Semester Bachelor BPäd; 2. Kernstudium: Basismodul 2 (Lehren und Lernen)
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden, davon 60 Stunden (4 SWS) Präsenzzeit (verpflichtende Teilnahme am Seminar) und 120 Stunden Selbststudium
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar 2 Modulteilprüfungen: Referat (ca. 40 min.) und Klausur (ca. 180 min)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Modulname	TD 2: Technikdidaktische Curriculumentwicklung und -analyse
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Seminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von metallberuflichen Lehrplänen und deren Entwicklung auf der Grundlage technikdidaktischer Konzepte und Leitideen • Einbeziehung von Erwerbsfeld- und Tätigkeitsanalysen, Qualifikationsanalysen, Zielanalysen, Lernfeld- und Lernorganisationsanalysen • kriteriengeleitete Unterrichtsgestaltung im Kontext des Gesamtcurriculums • Curriculumevaluation und Qualitätssicherung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulabgebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 3. Semester Bachelor BPäd; 2. TD 1
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden, davon 60 Stunden (4 SWS) Präsenzzeit (verpflichtende Teilnahme am Seminar) und 120 Stunden Selbststudium
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar 2 Modulteilprüfungen: Referat (ca. 40 min.) und Klausur (ca. 180 min)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Modulname	TD-Projekt 1: Technikdidaktisches Projekt in einem ausgewählten Lernfeld
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Projektseminar (4 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	Selbstgesteuerte Bearbeitung einer praxisrelevanten didaktischen Problemstellung der metallberuflichen Bildung in Kooperation mit schulischen oder nichtschulischen Lernorten, dabei <ul style="list-style-type: none"> • Konkretisierung von Zielen und Inhalten unter Einbeziehung der Gesamtbildung in Berufsschule und Betrieb • Entwicklung von Lernaufgaben auf der Grundlage beruflicher Arbeitsaufgaben und Geschäftsprozesse • Gestaltung von problem- und handlungsorientierten Lernsituationen • Erstellen von Lernmaterialien zur Unterstützung selbstorganisierten und selbstgesteuerten Lernens
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Berufspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Modulangebotes	einsemestrig, jedes Semester
Sprache	deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	1. Immatrikulation im mind. 4. Semester Bachelor BPäd; 2. TD1+TD 2
Organisationsform	Projektseminar
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden (60 Stunden Präsenz Projektseminar, 120 Stunden Selbststudium)
Studienleistungen, Modulprüfungsleistungen, Art der Prüfungen	2 Modulteilprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Projektergebnisse (min. 120 min.) • Projektbericht (ca. 50 Seiten plus Anhang)
Anzahl der Credits für das Modul	6

Wahlpflichtmodule Bachelor Elektrotechnik

Schwerpunkt: Elektrische Energiesysteme (Bachelor)

Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Energietechnik</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der Energietechnik (Vorlesung) Grundlagen der Energietechnik (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I+II, Mechanik und Wellenphänomene, Optik und Thermodynamik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen wichtiger Energieumwandlungsprozesse und Verfahren zur Funktionsbeschreibung von Baugruppen der Energietechnik, speziell der elektrischen Energieversorgungstechnik • Übersicht über die Funktionsweise und Abhängigkeiten von elektrischen Energieversorgungssystemen • Entwicklung energiewirtschaftlicher Ankoppelungskompetenz für Elektro- und Maschinenbauingenieure <p>zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeiten zur Analyse einfacher Energiewandlungsaggregate und -systeme • Anwendung der Grundlagen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Nutzung der Windenergie, Leistungselektronik <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines zur elektrischen Energieversorgungstechnik: Potentiale, Energieträger, Energieverbrauch, Umweltbeeinflussung • Energieumwandlung: Physikalische Grundlagen, Prozesse, Wirkungsgrade

	<ul style="list-style-type: none"> • Drehstromtechnik: Raumzeiger, symmetrische Komponenten, Koordinatensysteme, Drehfeldmaschine, Synchrongenerator (Betriebsverhalten) • Elektrische Verbundnetze: Aufbau, Kraftwerke, Regelung • Grundbegriffe der Energiewirtschaft • Energiereserven und -ressourcen nicht-erneuerbarer Energien • Potentiale erneuerbarer Energiequellen • Rationelle Energieanwendung • Soziale Kosten des Energieverbrauchs • Energiepolitische Maßnahmen technischer Art
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: schriftliche Prüfung Dauer: 120 Minuten
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen, Übungen), Papier (Übungen)

Modulbezeichnung:	<i>Elektrische Maschinen</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnis der Grundlagenvorlesungen GET I / II
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Grundlegende Kenntnisse des Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen im stationären Betrieb</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und stationäres Betriebsverhalten von Transformatoren und der asynchronen Drehfeldmaschine, der Synchronmaschine und der Gleichstrommaschine • Stromrichtergespeiste Maschinen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfungen: 150min, mündliche Prüfungen: 30 min
Medienformen:	Power-Point-Präsentation, Skript, Rechenübungen

Modulbezeichnung:	<i>Elektrische Anlagen und Hochspannungstechnik I</i>
ggf. Kürzel	AHT 1
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Albert Claudi
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Albert Claudi und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Energietechnik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/Die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise elektrischer Energieversorgungsnetze und ihrer Anlagen beschreiben • die Wirkungsweise und Funktion der wichtigsten Netzanlagen im ungestörtem und gestörtem Zustand darstellen • elektrische Felder berechnen • das Verhalten von Isolierstoffen interpretieren. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Netze (Übersicht) • Energiekabel • Freileitungen und Überspannungsableiter • Transformatoren und Wandler • Netzbetrieb, Stabilität in Netzen • Blitze und Überspannungen • Kurzschluss, Erdschluss • Elektrische Felder • Isolierstoffe (gasförmig, fest, flüssig)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Mündliche oder schriftliche Prüfung Dauer: 80 Minuten

Modulbezeichnung:	<i>Elektrische und elektronische Systeme im Automobil</i>
ggf. Kürzel	EES
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Sommersemester/Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz
Dozent(in):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Teil 1: 2 SWS Teil 2: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	180 h: Teil 1: 30 h Präsenzzeit, 60 h Selbststudium Teil 2: 30 h Präsenzzeit, 60 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6 Vorlesung Teil 1: 3 Vorlesung Teil 2: 3
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen Elektrotechnik, Informatik, Nachrichtentechnik, Regelungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktion und den Entwicklungsprozess von automotiven Systemen erläutern, • die Vernetzung von Systemen beschreiben, • technische Synergien aufzeigen, • Risiken und wirtschaftliche Zusammenhänge erfassen, • den Bezug bereits erlernter Basiskompetenzen zu Anwendungen und deren technischen Umsetzungen und Randbedingungen herstellen. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	<p>Teil 1: Produktentstehungsprozess des Automobils, Projektmanagement, Fahrzeugbordnetze und elektrische Energieversorgung im Auto, Fahrzeugelektrik: Aktuatorik, Licht, Absicherung, Schalten, Grundlagen Bussysteme, Elektronische Systeme 1: Antriebsstrang, Alternative Antriebe</p> <p>Teil 2: Fahrzeugdynamik (ABS/ESP/Lenkung/Dämpfung), Insassenschutz, Security, MMI, Assistenzsysteme, Bussysteme 2, Diagnoseverfahren</p>

	und Risiko-Assessment, Werkzeuge für die Entwicklung mechatronischer Systeme: CASE/CAx, Validierung, Architektur, Zukunftstrends
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Teil 1: Klausur, 100 min, Teil 2: Klausur, 100 min
Medienformen:	Beamer, Skript, Tafel

Modulbezeichnung:	<i>Lichttechnik</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Albert Claudi
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Albert Claudi und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung mit Seminar an der TH Ilmenau,
Arbeitsaufwand:	120 h: 30 h Präsenzzeit 90 h Selbststudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	GET I–II, Grundlagen der Physik (Optik)
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der / Die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Verfahren der Licht- und Beleuchtungstechnik erfassen und interpretieren • einfache Berechnungen und Auslegungen von Beleuchtungen (Innen und Außen) durchführen. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	Kapitel 1 Lichttechnische Grundlagen Kapitel 2 Physio- psychologische Lichtwirkung Kapitel 3 Lichtmesstechnik Kapitel 4 Aufbau von Lampen und Leuchten Kapitel 5 Auslegung von Innen- und Außenbeleuchtung Kapitel 6 Notbeleuchtung Kapitel 7 Beleuchtungsberechnungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer: 60Min und Teilnahme des Seminars innerhalb der Vorlesung
Medienformen:	Power-Point-Präsentationen

Schwerpunkt: Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der Regelungstechnik</i>
ggf. Kürzel	GRT
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der Regelungstechnik (Vorlesung) Grundlagen der Regelungstechnik (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse der Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme erläutern und einordnen, • Dynamisches Verhalten durch Übertragungsfunktionen darstellen, • Ziele der Regelung technischer Prozesse formulieren, • Methoden des Reglerentwurfes für skalare, lineare zeitinvariante Systeme nutzen, • die Eignung bestimmter Reglertypen für gegebene Systeme und Anforderungen bewerten, • und erhaltene Regelungsergebnisse interpretieren. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	Einführung in die Regelungstechnik Erstellung mathematischer Modelle Verhalten linearer Modelle Übertragungsfunktionen Stabilität Sprungantwort linearer Systeme Prinzip des Regelkreises

	<p>Wurzelortskurvenverfahren Frequenzkennlinienverfahren Nyquist-Diagramm Erweiterte Regelkreisstrukturen Experimentelle Modellbildung und Modellvereinfachungen Heuristische Einstellregeln</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Form: Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung; Studienleistung: Übungsaufgaben Dauer: 90 Minuten (Klausur) bzw. 30 Minuten (mündl. Prüfung)</p>
Medienformen:	<p>Foliensatz zu den wesentlichen Inhalten, Tafelanschrieb, Skript, Übungsaufgaben, Internetseite mit Sammlung sämtlicher relevanter Information und den Dokumenten zur Lehrveranstaltung</p>

Modulbezeichnung:	<i>Ereignisdiskrete Systeme und Steuerungstheorie</i>
ggf. Kürzel	ESS
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzstudium 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse der Module „Grundlagen der Regelungstechnik“ und „Technische Systeme im Zustandsraum“
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schrittweise ablaufende Prozesse durch ereignisdiskrete Modelle beschreiben, • ereignisdiskretes dynamisches Verhalten definieren, • Eigenschaften ereignisdiskreter Systeme analysieren, • Steuerungen auf der Basis von Automaten und Petri-Netzen entwerfen berechnen, • nichtdeterministische und stochastische Prozesse durch Markov-Ketten beschreiben, • Algorithmen zum Steuerungsentwurf interpretieren, • und Steuerungsprogramme in Form genormter Sprachen darstellen <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in ereignisdiskretes Systemverhalten • Modellierung mit endlichen Automaten, • Steuerungssynthese mit endlichen Automaten • Definition, Analyse und Steuerungssynthese mit Petri-Netzen • Hierarchischer Systementwurf mit Statecharts • Stochastische ereignisdiskrete Modelle • Echtzeitmodelle • Simulation ereignisdiskreter Systeme • Stabilität gesteuerter Systeme und Systemanalyse durch Modell-Checking • Steuerungssprachen für SPS

Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung; Studienleistung: Übungsaufgaben Dauer: 90 Minuten (Klausur) bzw. 30 Minuten (mündl. Prüfung)
Medienformen:	Vortragsfolien, Tafelanschrieb, Vorführungen am Rechner

Modulbezeichnung:	Messtechnische Verfahren 1
ggf. Kürzel	MTV 1
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS: Seminar
Arbeitsaufwand:	120 h: 30 h Präsenzzeit 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Messtechnik, vorteilhaft: Sensoren und Messsysteme
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der / die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messtechnische Methoden selbständig erarbeiten, • Erlerntes systematisch strukturieren und zeitgemäß präsentieren, • Zusammenhänge abstrahiert zuordnen und darstellen, • Alternativen gegenüberstellen. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lineare messtechnische Systeme (Impulsantwort, Übertragungsfunktion), 2. Abtastung / Diskretisierung / Rekonstruktion von Spannungssignalen, 3. Frequenz-, Amplituden- und Phasenmessung im Zeit- und Frequenzbereich, 4. Faltung und Korrelation in der Messtechnik, 5. Stochastische Messgrößen, 6. Fouriertransformation / DFT / FFT, 7. Zeit-Frequenz-Analyse (z.B. Wavelet-Transformation) 8. Hilbert-Transformation und Anwendungen, 9. Kompensationsverfahren in der Messtechnik, 10. Operationsverstärker / -schaltungen, 11. Analog-Digital-Umsetzung, 12. Lock-In-Technik (analog, digital),

	13. Analoge Filter, 14. Digitale Filter, 15. Statistische Messunsicherheitsanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Vortrag, schriftliche Ausarbeitung, mündliche Prüfung Dauer: 20 Min.
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Beamer-Präsentation• Diskussion in zwangloser Atmosphäre• Seminarunterlagen als PDF zum Download

Modulbezeichnung:	Messtechnische Verfahren 2
ggf. Kürzel	MTV 2
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS: Seminar
Arbeitsaufwand:	120 h: 30 h Präsenzzeit 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Messtechnik, vorteilhaft: Sensoren und Messsysteme
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der / die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich selbständig in messtechnische Themen einarbeiten, • Verständnis komplexer Sachverhalte erarbeiten, • Messverfahren und deren Anwendungen zuordnen, • Erlerntes systematisch strukturieren und zeitgemäß präsentieren, • Zusammenhänge darstellen und Alternativen aufzeigen. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<p><u>Anwendungen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperaturmessung 2. Längenmessung 3. Mikrostrukturerfassung (Rauheit, Mikroform) 4. Härte- und Schichtdickenmessung 5. Kraft-, Druck- und Dehnungsmessung 6. Drehmomentmessung 7. Strömungs- und Durchflussmessung 8. Messen akustischer Größen 9. Beschleunigungs- und Schwingungsmessung 10. Zustandsüberwachung <p><u>Verfahren</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Mikroskopie und Bildverarbeitung 12. Triangulation, Streifenprojektion 13. Rastersondenverfahren

	14. Interferometrie 15. Ultraschall-Messtechnik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Vortrag (ca. 45 Min.), schriftliche Ausarbeitung, mündliche Prüfung Dauer: 20 Min.
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Beamer-Präsentation• Diskussion in zwangloser Atmosphäre• Seminarunterlagen als PDF zum Download

Schwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	<i>C++ für Fortgeschrittene</i>
ggf. Kürzel	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dieter Wloka
Dozent(in):	Prof. Dr. Dieter Wloka und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung/Übung Einführung in die Programmierung mit C++ oder gleichwertige Kenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Vorlesung ergänzt weitere Konzepte der Programmiersprache C++, die bei objektorientierten Programmierprojekten wichtig sind. Die Teilnehmer arbeiten während der Veranstaltung aktiv am Rechner mit. Zusammen mit der Einführungsveranstaltung sollten Teilnehmer nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein, an C++ Projekten mitzuarbeiten oder eigene Projekte erfolgreich durchführen zu können.</p> <p>Gründliche Kenntnisse der erweiterten Sprachelemente in C++, Verständnis für optimierte Programmausführung, Vertiefen der Programmierkonzepte, gute Fertigkeiten bei der Entwicklung komplexerer Programme bis etwa 600 Zeilen, Fertigkeiten im Umgang mit Werkzeugen für Programmiersprachen, überblicksmäßige Kenntnisse von größeren Softwarepaketen. Entwicklung der Fähigkeit zur selbstständigen Problemlösung und Projektorganisation</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Datentypen • Namespaces • Exceptions • Template-Funktionen • Template-Klassen • Standard Template Library (STL) • Smartpointer • Cmake • Große SW Projekte (Delta 3d)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur, Dauer: 120 Minuten
Medienformen:	Vorlesung, Beamer, Moodle

Modulbezeichnung:	<i>Speicherprogrammierbare Steuerungen</i>
ggf. Kürzel	SPS
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing Olaf Stursberg
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing Olaf Stursberg und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand:	120 Stunden, 60 Stunden Präsenzzeit 60 Stunden Selbststudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	<u>Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse des Moduls „Ereignisdiskrete Systeme und Steuerungstheorie“.</u>
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Erlernen der grundlegenden Funktionsweise von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), der wesentlichen Programmiersprachen entsprechend der Norm IEC 61131-3 sowie der systematischen Entwicklung von Steuerungsprogrammen bis hin zur Implementierung. Neben der Vermittlung der Prinzipien in der Vorlesung ist ein wesentlicher Fokus die praktische Durchführung in Übung und Praktikum.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien der Automatisierungs- und Leittechnik • Verwendung von SPS in der Anlagenautomatisierung • Systematische Erstellung von Steuerungsprogrammen • Programmiersprachen nach IEC 61131 • Validierung von SPS-Programmen und Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Form: Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung; Studienleistung: Übungsaufgaben</p> <p>Dauer: 30 Minuten (mündl. Prüfung)</p>
Medienformen:	Vortragsfolien, Tafelanschrieb, Vorführungen am Rechner

Modulbezeichnung:	Rechnerarchitektur
ggf. Kürzel	Rechnerarchitektur
ggf. Lehrveranstaltungen	Rechnerarchitektur (Vorlesung) Rechnerarchitektur (Übung)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Josef Börcsök
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Josef Börcsök und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Digitale Logik, Programmierkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Beschreiben der heute genutzten Informationsdarstellungen. Unterscheiden des grundsätzlichen Aufbaus unterschiedlicher Architekturen und deren Merkmale. Unterscheiden verschiedener Automaten und deren Funktionsweise. Einordnen von Aufbau und Wirkungsweise von Rechnerkomponenten. Übertragen der gewonnenen Kenntnisse auf den Aufbau einer Einfacharchitektur.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten
Inhalt:	Grundlagen der Informationsdarstellung in Rechenanlagen, Codierung, Bewertungskriterien von Rechnerarchitekturen, Grundsätzlicher Aufbau unterschiedlicher Architekturen und deren Merkmale, Aufbau und Wirkungsweise von Rechnerkomponenten (ALU, AKKU, Systembus, etc.), Automaten, Aufbau einer Einfacharchitektur.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistungen: Hausarbeit Prüfungsleistungen: Klausur 120 Min. oder mündliche Prüfung 40 Min.
Medienformen:	Beamer, Tafel, Papier, Demonstration und Designarbeiten am PC

Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kurt Geihs
Dozent(in):	Prof. Dr. Kurt Geihs und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Informatik und Stochastik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnis und kritische Beurteilung der Grundlagen moderner Betriebssysteme; praktischer Umgang mit Betriebssystemkonzepten. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<p>Grundlagen von Rechnerbetriebssystemen: Architekturen, Funktionen, Komponenten, Implementierungsbeispiele. Zum Themenspektrum gehören: Entwicklungsgeschichte, Grundfunktionen und Strukturen, Prozesskonzept, Prozesssynchronisation, Algorithmen der Betriebsmittelverwaltung (Prozessor, Speicher, Ein-/Ausgabe, ...), Sicherheit, Implementierungsbeispiele in populären modernen Betriebssystemen, Leistungsbewertung</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur Dauer: 120 min

Modulbezeichnung:	<i>Introduction to Communication I</i>
ggf. Kürzel	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Klaus David
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus David und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen aus den ersten vier Semestern
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/die Lernende kann grundlegenden Techniken und Prinzipien der Kommunikationsnetze und Anwendungen erarbeiten und anwenden</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten.
Inhalt:	<p>Beispiele für Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layer 1: versch. Übertragungsmedien wie CAT5, optische Fasern, Funk, Dispersion, Dämpfung, Stecker • Layer 2: MAC, LLC, NIC, Hardwareadressierung • Layer 3: ISDN, IP, Routing • Layer 4: UDP, TCP • Layer 5-7: Anwendungen wie: http, email, WWW, Telnet • Layer 7: Kommunikationsmodell (physikalische, logische, Peer-to-peer, SAP) • evtl. aktuelle Vertiefungen wie: DSL, W-LAN, VoIP, "Security"
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur oder mündliche Prüfung Dauer: mündl. 30, schriftl. 120 Minuten
Medienformen:	Vorlesungsfolien, auch als PDF zum Download http://www.comtec.eecs.uni-kassel.de/itc_1/

Schwerpunkt: Elektronik und Photonik (Bachelor)

Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik (Vorlesung) Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	90 h: 45 h Präsenzzeit 45 h Selbststudium
Kreditpunkte:	3
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I + II
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natur elektromagnetischer Wellen verstehen • Problemen der elektromagnetischen Feldtheorie analysieren • mathematischen Formalismen zur Lösung elektromagnetischer Fragestellungen in verschiedenen Technologien anwenden • Grundlagen zum Verständnis von Antennen, Optik, Hochfrequenztechnik, die in weiterführenden Vorlesungen verwendet werden, erarbeiten <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen • Sicheres Auswählen analytischer Methoden • Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Vektoranalysis • Elektrostatik • Magnetostatik • Maxwellsche Gleichungen • Materialgleichungen • Übergangs- und Randbedingungen • Kontinuitätsgleichung • Poyntingscher Satz • ebene Welle • Spektrum ebener Wellen • Phasen- und Gruppengeschwindigkeit • Übersicht numerische Methoden • Moden in Hohlleitern • Polarisierung • Fresnelsche Reflexion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: schriftliche Prüfung Dauer: 120 Min
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen), Softwareentwicklung am Rechner (Übungen)

Modulbezeichnung:	<i>Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	120 h: 45 h Präsenzzeit 75 h Selbststudium
Kreditpunkte:	4
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse der Grundlagen der Elektrotechnik, Höheren Mathematik, Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständig Problemstellungen der elektromagnetischen Feldtheorie analysieren und lösen • elektromagnetische Wellenausbreitung basierend auf den in der Vorlesung vermittelten Inhalten verstehen und erklären <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Maxwell'sche Gleichungen in Differential- und Integralform, Materialgleichungen, Übergangs- und Randbedingungen, Kontinuitätsgleichung, Poynting'scher Satz, Maxwell'scher Spannungstensor, • Wellengleichungen für die Feldstärken und Potentiale, ebene Welle, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Polarisierung, Fresnelsche Reflexion • Technische Anwendungen: Moden in Hohlleitern, Resonatoren, Elektromagn. Quellenfelder, Antennen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Klausur Dauer: 2h
Medienformen:	Tafel, Beamer, Multimedia-Animationen

Modulbezeichnung:	<i>Felder und Wellen in optoelektronischen Bauelementen</i>
ggf. Kürzel	FAWOD
ggf. Lehrveranstaltungen	Fields and Waves in Optoelectronic Devices
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Bernd Witzigmann und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	140 h: 45 h Präsenzzeit 95 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkenntnisse der Elektromagnetik • Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik sowie Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fertigkeiten
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • elektromagnetischen Prinzipien angewandt auf die Charakteristik in Halbleiter-Bauelementen anwenden • Selbständig Halbleiter-Resonatoren und -Wellenleiter für Laser, LEDs oder Photodioden beschreiben • Literatur- und Internetrecherche im Rahmen eines Themas der Optoelektronik und Nanophotonik durchführen • wissenschaftliches Arbeiten im Bereich des Bauelementdesigns und Funktions-Analyse durchführen • Referieren über ein Seminarthema. <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strahlen- Wellenoptik • Grundlagen der Licht-Materie Interaktion • Einführung in die Halbleiter- sowie Quantentheorie • Felder und Wellen in optoelektronischen Bauelementen • Nanophotonik und deren theoretische Beschreibung • Aufbau und Verständnis der optischen Funktionsweise moderne Bauelemente (Laser, VCSEL, Photodioden)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Regelmäßiges Bearbeiten von Übungsaufgaben. Mündliche Prüfung Dauer: 0.5 h
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterun-

	gen), Papier (Übungen).
--	-------------------------

Modulbezeichnung:	<i>Hochfrequenz-Schaltungstechnik</i>
ggf. Kürzel	HFS
ggf. Lehrveranstaltungen	Hochfrequenz-Schaltungstechnik (Vorlesung) Hochfrequenz-Schaltungstechnik (Praktikum)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Axel Bangert
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Axel Bangert und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6 Vorlesung: 4 Praktikum: 2
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I + II, Diskrete Schaltungstechnik, Signalübertragung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parasitäre Effekte passiver Bauelemente bei zunehmender Betriebsfrequenz erläutern • Effekte bei der Ausbreitung von Wellen auf Leitungen beschreiben • Anpassnetzwerke berechnen • Rauscheigenschaften optimieren • Verstärkerschaltungen entwerfen • Mischer- und Oszillatorschaltungen analysieren • verschiedene Hochfrequenzsysteme auf Systemebene erläutern • Hochfrequenzsimulationssoftware bedienen • Hochfrequenzschaltungen entwerfen, aufbauen und charakterisieren <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln • Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien • Erwerben der Fähigkeit, initiativ allein sowie im Team zu arbeiten

	ten.
Inhalt:	<p><u>Vorlesung</u>: Motivation, Grundlagen und Beschreibungsmöglichkeiten, Bauelemente und deren Verhalten bei HF-Betrieb, Grundsaltungen, Verstärker, Wellenanpassung, Leistungsanpassung, Stabilität, Rauschen, Filterentwurf, Mischer, Oszillator, Systemaspekte</p> <p><u>Praktikum</u>: Bedienung Simulationssoftware, Schaltungsentwurf, Schaltungsrealisierung und -charakterisierung</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Form: schriftlich/mündlich und Projekt-Präsentation</p> <p>Dauer: schriftlich 120min/ mündlich 20min</p>
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overhead-Projektor, Labor

Modulbezeichnung:	<i>Optoelektronische Komponenten und Systeme</i>
ggf. Kürzel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Komponenten der Optoelektronik (VL) Komponenten der Optoelektronik (Ü) Grundlagen der technischen Optik (VL)
Studiensemester:	Wintersemester/Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Hillmer
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Hillmer und Mitarbeiter
Sprache:	Englisch/Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	6 SWS: 5 SWS Vorlesung (3 SWS Komponenten, 2 SWS Grundlagen), 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	270 h: 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium
Kreditpunkte:	9
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Mathematik, Schwingungs- und Wellenlehre, Grundlagen Elektrotechnik I und II, LV Elektronische Bauelemente, LV Werkstoffe der Elektrotechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die Wirkungsweise optoelektronischer Bauelemente methodisch erfassen. • Anwendungsmöglichkeiten optischer Komponenten und optischer Systeme (z.B. optische Kommunikationssysteme und Datenspeichersysteme) zuordnen. • abbildende optische System und ihre Anwendungen in der technischen Optik einordnen. • die Superposition von Wellen in Bezug auf Interferenz, Beugung, Polarisation und Kohärenz erläutern. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik • Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik • Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene • Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten • Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen • Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken • Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	Einführung in Strahlen-, Wellen- und Quantenoptik. Einführung in optische Grundbegriffe: Brechungsindex, Polarisation, Interferenz, Beugung, optische Kohärenz. Einführung in die Optik für technische Anwendungen: Teil I: Geometrische Optik: Brechung und Reflexion, Näherungen der geometrischen Optik, Komponenten abbildender Systeme, Konstruktion von Strahlengängen und Abbildungsqualität, Anwendungen von abbildenden Systemen (Objektiv, Lupe, Mikroskop, Fernrohr)

	<p>Teil II: Wellenoptik: Superpositionsprinzip, Zweistrahlinterferenz, Vielstrahlinterferenz, Beugung an Spalt und Gitter, Polarisation Einführung zu Fourieroptik und Kohärenz Anwendungsbeispiele: Michelson Interferometer, optische Dünnschichten, Gitterspektrometer</p> <p>Einführung in optoelektronische Bauelemente und Komponenten: Anschauliches und detailliertes Verständnis von Materialeigenschaften von Glas: Dispersion, Absorption. Optische Wellenleiter: vertiefte Einführung in Absorption und Dispersion (Modendispersion, Materialdispersion, Wellenleiterdispersion u.a.), Filmwellenleiter, vergrabene Wellenleiter rechteckigen Querschnitts, Wellenleiter zirkularem Querschnitts: Glasfasern, Polymerfasern. Interferometer (Michelson, Fabry-Pérot, Mach-Zehnder), Aufbau, Wirkungsweise und deren Anwendungen. Optische Multischichtsysteme (z.B. DBR-Spiegel). Einführung in Laser (Gas, Festkörper, Fluid, Schwerpunkt: Halbleiter), LED, Photodiode und Solarzelle. Mikrooptik.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Schriftliche oder mündliche Prüfung (je nach Anzahl der Anmeldungen) Dauer: mündliche Prüfung 30 min
Medienformen:	Präsentation, Skript, Tafel, Übungsblätter

Erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliches Kernstudium
Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4 16 c	Schwerpunktmodul 9	Bildung im gesellschaftlichen Kontext	2 Wp- Module 16 Cp
	Schwerpunktmodul 8	Schule und Bildungsinstitutionen mitgestalten und entwickeln	
	Schwerpunktmodul 7	Beobachten, Beraten und Fördern im päd. Feld	
	Schwerpunktmodul 6	Lehren, Lernen, Unterrichten	
BA 1-6 36 c	Modul 10	Schulpraktische Studien 1	8
	Basismodul 5	Bildung im gesellschaftlichen Kontext	6
	Basismodul 4	Schule und Bildungsinstitutionen mitgestalten und entwickeln	6
	Basismodul 3	Beobachten, Beraten und Fördern im pädagogischen Feld	6
	Basismodul 2	Lehren, Lernen, Unterrichten	6
	Basismodul 1	Einführung in die Berufs- und Wirtschaftspädagogik	4
Summe			52

Module Erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliches Kernstudium

Name des Moduls	Modul 1 C: Einführung in die Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Orientierungsveranstaltung (1 SWS) mit ergänzenden Arbeitsaufträgen, 1 (Fach-)Vorlesung (1 SWS), 1 vorlesungs- begleitende Veranstaltung (Tutorium, Lektürekurs u.a.) (1 SWS)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der formalen und inhaltlichen Regelungen der Prüfungs- und Studienordnungen und in Auseinandersetzung mit dem künftigen Berufsfeld Perspektiven für die eigene Studien- und Berufsbiographie entwickeln und in ein persönliches Qualifizierungskonzept und Studienprofil umsetzen können • Das Theorie-Praxis-Verhältnis des Lehramtsstudiums in Auseinandersetzung mit Motiven für die Studien- und Berufswahl verstehen (Vorbereitung insbesondere von Modul 10) • Mit Formen und Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens vertraut werden und mit diesen gezielt berufs- und wirtschaftspädagogische Erkenntnisse und Einsichten gewinnen und darstellen können • Wissen und Verständnis für grundlegende Aspekte der Funktionen, Strukturen und Systeme beruflicher Bildung und ihrer Erforschung, Darstellung und Diskussion in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und anderen Sozialwissenschaften entwickeln und auf dieser Grundlage die Veränderungen des Berufsfeldes und der Berufsrollen reflektieren können • Ein einführendes Lehrbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik kennen und in seinen Grundzügen darstellen und kritisch diskutieren können • Einführende Literatur der (Berufs- und Wirtschafts-) Pädagogik kennen und die Nutzung bibliographischer Hilfsmittel (Bibliographien, Datenbanken usw.) zur Erschließung weiterführender Literatur beherrschen
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik Masterstudiengang Pädagogik der Pflege- und Gesundheitsberufe
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jährlich, jeweils im WS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation in einem der o.g. Studiengänge
Organisationsform	2 Vorlesungen mit begleitenden Übungen, Tutorien, Erkundungen u.a.
Studentischer Arbeitsaufwand	120 Stunden Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 75 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Mögliche Studienleistungen: Arbeitsprotokolle, Präsentationen, Kolloquien u.a. Modulprüfungsleistung: Klausur (60-90 min)
Anzahl Credits für das Modul	4

Name des Moduls	Modul 2: Lehren, Lernen, Unterrichten (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Veranstaltungen (1 Vorlesung, 1 Seminar oder 2 Seminare)
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ul style="list-style-type: none"> • Lernstrategien und Lernmethoden für Unterricht und Erziehung analysieren, begründen und bewerten • Vermittlungs- und Interaktionsprozesse für pädagogisches Handeln in Unterricht und Schule unter verschiedenen Bedingungen analysieren, darstellen und reflektieren
Lernbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte von Bildung, Erziehung und Unterricht in Geschichte und Gegenwart • Theorien, Grundlagen und Bedingungen des Lehrens und Lernens • Gestaltung von Lernprozessen und Lernumgebungen • Didaktische, methodische und mediale Unterrichtskonzepte • Bildungsstandards, curriculare Ziele und curriculare Konzepte • Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und Schülerhandeln • Schul- und Unterrichtsqualität
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschule und Realschulen, Lehramt an Gymnasien, Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	ein- oder zweisemestrig, jährlich, jeweils im WS oder im SS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien oder für einen Studiengang der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Vorlesung mit vertiefendem Seminar oder zwei aufeinander aufbauende Seminare
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Mögliche Studiennachweise: Hausarbeit, Referat, Gestaltung einer Seminarsitzung, kleiner Forschungsbericht, Projektarbeit, Lerntagebuch, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kombinierter Studiennachweis Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (ca. 15min) oder Klausur (60–90 min) oder schriftliche Ausarbeitung (10–15 Seiten) kumulative Prüfungsleistung bei kumulativen Veranstaltungsangeboten möglich
Anzahl Credits für das Modul	6

Name des Moduls	Modul 3: Beobachten, Beraten und Fördern im pädagogischen Feld (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Veranstaltungen (1 Vorlesung, 1 Seminar oder 2 Seminare)
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse der Jugend- und Bildungsforschung sowie der Entwicklungspsychologie kennen und ihren Einfluss auf pädagogisches Handeln reflektieren • Heterogenität mit diagnostischen Mitteln erfassen und reflektieren • Konfliktsituationen und Kommunikationsstörungen in Unterricht und Erziehung analysieren und Bewältigungsstrategien darstellen und bewerten
Lernbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungs- und Sozialisationstheorien, Kindheits- und Jugendtheorien • Soziale und interaktive Prozesse in Schule und Unterricht • Grundlagen, Bereiche und Methoden der Diagnostik und individuellen Förderung von Schülerinnen und Schülern • Möglichkeiten und Grenzen der Leistungsbeurteilung • Kommunikation und Konfliktlösungen im pädagogischen Feld • Systematisches Beobachten und Dokumentieren • Zugänge, Ansätze und Methoden der Beratung
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien, Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	ein- oder zweisemestrig, jährlich, jeweils im WS oder im SS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschule und Realschulen, Lehramt an Gymnasien oder für einen Studiengang der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Vorlesung mit vertiefendem Seminar oder zwei aufeinander aufbauende Seminare
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Mögliche Studiennachweise: Hausarbeit, Referat, Gestaltung einer Seminarsitzung, kleiner Forschungsbericht, Projektarbeit, Lerntagebuch, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kombinierter Studiennachweis Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (ca. 15min) oder Klausur (60–90 min) oder schriftliche Ausarbeitung (10–15 Seiten) kumulative Prüfungsleistung bei kumulativen Veranstaltungsangeboten möglich
Anzahl Credits für das Modul	6

Name des Moduls	Modul 4: Schule und Bildungsinstitutionen mitgestalten und entwickeln (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Veranstaltungen (1 Vorlesung, 1 Seminar oder 2 Seminare)
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ul style="list-style-type: none"> • Bedingungen, Verfahren und Ziele von Schulentwicklung beschreiben sowie Verfahren der Evaluation und Qualitätssicherung darstellen und einschätzen • Schule, Schulsystem und Lehrerberuf in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen darstellen und reflektieren
Lernbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur, Recht und Organisation des Bildungswesens • Historische Entstehung, Entwicklung sowie Situation des Bildungssystems in Deutschland, in den Staaten der europäischen Union und anderen Ländern • Reformmodelle allgemeiner und beruflicher Bildung • Ziele und Formen der Schulentwicklung und Konzepte der Qualitätsentwicklung für Bildungsinstitutionen • Berufsrolle von Lehrerinnen und Lehrern in ihren sozialen, psychischen und gesellschaftspolitischen Dimensionen
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien, Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	ein- oder zweisemestrig, jährlich, jeweils im WS oder im SS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien oder für einen Studiengang der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Vorlesung mit vertiefendem Seminar oder zwei aufeinander aufbauende Seminare
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Mögliche Studiennachweise: Hausarbeit, Referat, Gestaltung einer Seminarsitzung, kleiner Forschungsbericht, Projektarbeit, Lerntagebuch, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kombinierter Studiennachweis Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (ca. 15min) oder Klausur (60–90 min) oder schriftliche Ausarbeitung (10–15 Seiten) kumulative Prüfungsleistung bei kumulativen Veranstaltungsangeboten möglich
Anzahl Credits für das Modul	6

Name des Moduls	Modul 5: Bildung und Erziehung im gesellschaftlichen Kontext (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Veranstaltungen (Vorlesungen und/oder Seminare)
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ul style="list-style-type: none"> • Bildungstheorien und ihr Verhältnis zu Gesellschaftstheorien kennen und Erziehungs- und Bildungsstandards danach einschätzen • Prozesse und Maßnahmen der Koedukation, interkultureller, nachhaltigkeitsbezogener sowie integrativer Erziehung und Bildung beschreiben und einschätzen • Den Einsatz neuer Medien pädagogisch begründen und argumentativ vertreten
Lernbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche Bedingungen von Erziehung und Bildung • Gesellschaftstheoretische und gesellschaftsgeschichtliche Hintergründe von Bildungsfragen • Bildung und Erziehung im Kontext des sozialen und globalen Wandels • Aktuelle, für Bildung und Erziehung relevante gesellschaftliche, politische, philosophische und zeitgeschichtliche Fragen
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschule und Realschulen, Lehramt an Gymnasien, Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	ein- oder zweisemestrig, jährlich, jeweils im WS oder im SS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien oder für einen Studiengang der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Vorlesungen und / oder Seminare
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Mögliche Studiennachweise: Hausarbeit, Referat, Gestaltung einer Seminarsitzung, kleiner Forschungsbericht, Projektarbeit, Lerntagebuch, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kombinierter Studiennachweis Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (ca. 15min) oder Klausur (60–90 min) oder schriftliche Ausarbeitung (10–15 Seiten) kumulative Prüfungsleistung bei kumulativen Veranstaltungsangeboten möglich
Anzahl Credits für das Modul	6

Name des Moduls	Praxismodul 10: Schulpraktische Studien (SPS 1)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Vorbereitungs- und 1 Nachbereitungsseminar (gesamt 4 SWS), Blockpraktikum (5 Wochen) Zur Erprobung neuer Praxisbezüge können alternative Organisationsformen durchgeführt werden, sofern sie in Umfang und Inhalt den Praxismodulanforderungen entsprechen
Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Schul- und Unterrichtspraxis beobachtend erfahren und theoretisch analysieren (Assistieren im Unterricht; eigenverantwortliche Teilaufgaben) • Ausgewählte Methoden des Lehrens und Lernens sowie deren Planung und Evaluation erprobend kennen- und praktizieren lernen • Unterrichtlich-erzieherische Handlungskompetenzen erprobend und exemplarisch erwerben (eigene Unterrichtsversuche im Blockpraktikum) • Unterricht und Schule in Ansätzen auf wissenschaftlicher Grundlage situations- und zielgerecht interpretieren lernen • Sich im Prozess des Lehrerwerdens wahrnehmen und weiterentwickeln (Übernahme der Lehrerrolle; eigene Stärken und Schwächen erfahren) <p>Klärung der eigenen Berufsmotivation und Auseinandersetzung mit den psychosozialen Basiskompetenzen für den Lehrerberuf</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt an Grundschulen, an Haupt- u. Realschulen und, an Gymnasien, Studiengänge der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebots des Moduls	Zweisemestrig, 5 Wochen vorlesungsfreie Zeit; jährlich, jeweils im WS oder im SS
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt an Gymnasien oder für einen Studiengang der Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	2 Seminare (einschl. Unterrichtshospitationen und -assistenz) und ein fünfwöchiges Blockpraktikum, eventuell: Vorlesung Zur Erprobung neuer Praxisbezüge können alternative Organisationsformen durchgeführt werden
Studentischer Aufwand	240 Std.; Präsenzzeit: 60 Std.; Praktikumsaufgaben u. Selbststudium: 180 Std. (davon 100 Std. in der Praktikumschule)

Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Beobachtungsaufgaben u. Hospitationsprotokolle, Gestaltung einer Seminarsitzung, schriftl. Unterrichtsvorbereitung, Unterrichtsvorhaben, eigene Unterrichtsversuche, Lerntagebuch, Praktikumsbericht</p> <p>Studienleistung: Das Absolvieren des Blockpraktikums wird mit "Erfolg" oder "Nicht-Erfolg" bescheinigt;</p> <p>Modulprüfung: Schriftlicher Bericht über die Aufgaben der Praktikumsvorbereitung, den Verlauf des Blockpraktikums und die Präsentationen der Praktikumsauswertung als Prüfungsleistung (wird die Modulprüfung nicht bestanden, findet die Wiederholungsprüfung in Form eines Kolloquiums statt)</p>
Anzahl Credits für das Modul	8

Zweifach Deutsch

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4	L4 M10 od. L4 M11	Literatur und Medien oder Text und Diskurs	8
	L4 M9	Schulpraktische Studien Deutsch	6
46 c	L4 M8	Didaktik der deutschen Sprache und Literatur	8
	L4 M7a od. L4 M7b	Literaturgeschichte <u>oder</u> Theorien und Methoden der Literaturwissenschaft	8
	L4 M6a od. L4 M6b	Syntax/Textlinguistik <u>oder</u> Semantik/Pragmatik	8
	L4 M4	Sprache und Literatur in ihrem historischen, sozialen und kulturellen Kontext	8
	L4 M3	Theorien und Methoden der Didaktik der deutschen Sprache und Lite- ratur	9
BA 1-6 26 c	L4 M2	Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft II	8
	L4 M1	Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft I	9
Summe			72

Module Deutsch

Name des Moduls	L4/Modul 1: Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft I (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen; Veranstaltungsarten	4 Veranstaltungen (Pflicht): 2 Vorlesungen à 2 SWS mit je 1 Tutorium à 2 SWS
Lerninhalte; Qualifikationsziel/Kompetenzen	<p><u>Grundlagen aus den Themenbereichen:</u></p> <p><i>Sprachwissenschaft:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Sprache als Gegenstand der Germanistik • Fachgeschichte • Sprachtheorie • Sprachgeschichte • Strukturen der Sprache (Laut/Buchstabe, Morphem, Wort/Phraseologismus, Satz, Text) • das Deutsche in der Kommunikation • Semantik • Varietäten des Deutschen (Dialekte, Soziolekte, Fach- und Gruppensprachen) • sprachwissenschaftliche Anwendungsbereiche: Lexikographie, Übersetzungswissenschaft u. a. • Arbeit mit wissenschaftlichen Hilfsmitteln (Fachwörterbücher, Datenbanken etc.) <p><i>Literaturwissenschaft:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Literatur als Gegenstand der Germanistik • Fachgeschichte • Literatur- und Medientheorie (Ansätze, Methoden, Begriffe) • Literaturgeschichte; Texte/Editionen, Gattungen, Epochen • literarische Wertung, Literaturkritik • Formen der Literaturvermittlung; – Literatur und Lebenswelt • literaturwissenschaftliche Anwendungsbereiche: Lektorat, Kulturmanagement, Leseförderung u. a. • Arbeit mit wissenschaftlichen Hilfsmitteln (Fachwörterbücher, Datenbanken etc.) <p><u>Qualifikationsziel/Kompetenzen:</u></p> <p>Grundkenntnisse der Begriffe, Gegenstände und Methoden der germanistischen Sprach- und Literaturwissenschaft; Grundkompetenzen und –kenntnisse in analytischen Verfahren und technischen Fertigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens im Fach Germanistik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer des Moduls	zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich mit Beginn im WiSe (Sprachwissenschaft im WiSe; Literaturwissenschaft im SoSe)

Sprache	Deutsch
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr-/Lernform	Vorlesung mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	270 Std. (Präsenzzeit: 120 Std.; Selbststudium: 150 Std.)
Modulprüfungsleistung	2 Klausuren als Modulteilprüfungen (Dauer: jeweils 90 min.)
Anzahl Credits	9

Name des Moduls	L4/Modul 2: Grundlagen der Sprach- und Literaturwissenschaft II (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen; Veranstaltungsarten	3 Veranstaltungen (Pflicht): 1 Vorlesung oder Seminar à 2 SWS; 1 Seminar à 2 SWS (je eine Lehrveranstaltung aus der Sprachwissenschaft bzw. Literaturwissenschaft) 1 davon mit 1 Tutorium à 2 SWS
Lerninhalte; Qualifikationsziel	<u>Grundlagen aus den Themenbereichen:</u> <i>Sprachwissenschaft:</i> entweder <ul style="list-style-type: none"> • Theorien der Grammatik • Grammatiken des Deutschen • Strukturen des Deutschen der Gegenwart oder <ul style="list-style-type: none"> • Sprachgeschichte als Konstruktion und Rekonstruktion • Strukturen der historischen Varietäten des Deutschen • historische Kommunikationsformen • Geschichte der Sprache und der Sprachreflexion • Herausbildung der neuhochdeutschen Schriftsprache <i>Literaturwissenschaft:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren der Textanalyse • Textsorten/Gattungen • Textbegriffe/Literaturbegriffe • literarische Analyseebenen und -kategorien • literarische Konventionen • Textanalyse an literarischen Beispielen <u>Qualifikationsziel:</u> theoretische und praktische Kenntnisse grammatischer Eigenschaften des Deutschen oder Grundkenntnisse der historischen Entwicklung des Deutschen in seinen Strukturen und zeittypischen Verwendungsformen; Kenntnisse der Begriffe, Gegenstände und Methoden der germanistischen Literaturwissenschaft
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer des Moduls	ein oder zwei Semester (in Abhängigkeit vom Studienplan)
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für die Teilnahme	Die sprachwissenschaftliche Lehrveranstaltung kann erst im 2. Fachsemester belegt werden.
Lehr-/Lernform	Vorlesung bzw. Seminar mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	240 Std. (Präsenzzeit: 90 Std.; Selbststudium: 150 Std.)
Modulprüfungsleistung	<u>2 Modulteilprüfungsleistungen:</u> 1. Klausur (Dauer: 90 min.) in Lehrveranstaltung 1 (Sprachwissenschaften) 2. schriftliche Arbeit (Umfang: ca. 10 Seiten) in Lehrveranstaltung 2 (Literaturwissenschaften)
Anzahl Credits	8

Name des Moduls	L4/Modul 3: Theorien und Methoden der Didaktik der deutschen Sprache und Literatur (Basismodul)
Zahl der Veranstaltungen; Veranstaltungsarten	4 Veranstaltungen (Pflicht): 2 Vorlesungen à 2 SWS mit je 1 Tutorium à 2 SWS
Lerninhalte; Qualifikationsziel	<p><u>Grundlagen aus den Themenbereichen:</u></p> <p><i>Sprachdidaktik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstände, Fragestellungen, Aufgaben und Ziele • Ansätze, Konzepte und Methoden des Umgangs mit Sprache im Deutschunterricht • Geschichte des Deutschunterrichts • historische Entwicklung des Faches • Spracherwerb • Deutsch als Muttersprache und als Fremdsprache/ Zweitsprache • Formen des Grammatikunterrichts • Wortschatzarbeit • Texte und ihre Gestaltung • Lesekompetenz • Vermittlung kommunikativer Kompetenz • Sprache und Medien • sprachliche Normen und Stilideale <p><i>Literaturdidaktik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstände, Fragestellungen, Aufgaben und Ziele • Ansätze, Konzepte und Methoden des Umgangs mit Literatur im Deutschunterricht • Geschichte des Deutschunterrichts • historische Entwicklung des Faches • Literaturbegriff • Kanonfrage • Leserorientierung • Lesesozialisation und literarische Sozialisation • Kinder- und Jugendliteratur im Unterricht • Medienwelten, Kinder- und Jugendmedien, Medienerziehung <p><u>Qualifikationsziel:</u> Grundkenntnisse der Begriffe, Gegenstände und Methoden der germanistischen Sprach- und Literaturdidaktik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer des Moduls	zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester (Literaturdidaktik im WS; Sprachdidaktik im SS)
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr-/Lernform	Vorlesung mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	270 Std. (Präsenzzeit: 120 Std.; Selbststudium: 150 Std.)
Modulprüfungsleistung	2 Klausuren als Modulteilprüfungen (Dauer: jeweils 90 min.)
Anzahl Credits	9

Zweifach Englisch

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4	M14b	Qualifikationsmodul Fachdidaktik	12
	M10	Schulpraktische Studien Englisch	6
46 c	M9	Qualifikationsmodul Sprachpraxis	6
	M7b	Aufbaumodul Landeswissenschaft	8
	M6 oder M8b	Aufbaumodul Linguistik oder Literaturwissenschaft	6
	M5b	Aufbaumodul Fachdidaktik	8
BA 1-6 26 c	M4	Aufbaumodul Sprachpraxis 2	6
	M3c	Basismodul Fachwissenschaft (Grundlagen der Linguistik, der Literatur- und Landeswissenschaften)	13
	M 2	Basismodul Fachdidaktik	3
	M 1	Basismodul Sprachpraxis 1	4
Summe			72

Module Englisch

Name des Moduls	Modul 1 (Basismodul Sprachpraxis): Sprachpraxis 1
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Übungen
Kompetenzen Thema und Inhalte	Festigung und Vertiefung der vorhandenen Kompetenzen im mündlichen und schriftlichen Ausdrucksvermögen; Einführung in die deutsch-englische Übersetzung. Erreichen der Schwelle zwischen „selbständiger“ und „kompetenter“ Verwendung der Sprache (B2/C1, Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen).
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Englisch an Grundschulen, Hauptschulen und Realschulen, Gymnasien, Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Häufigkeit: jedes Semester
Sprache	Englisch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt Englisch an Grundschulen bzw. Haupt- und Realschulen bzw. Gymnasien Immatrikulation Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Übungen
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Modulprüfungsleistung: Klausur (ca. 90 Minuten).
Anzahl Leistungspunkte für das Modul	4

Name des Moduls	Modul 2 (Basismodul Fachdidaktik): Grundlagen der Fremdsprachenlehr- und -lernforschung und Interkulturellen Kommunikation
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Orientierungskurs
Kompetenzen Thema und Inhalte	Einführung in die Fremdsprachenlehr- und -lernforschung und Interkulturelle Kommunikation: Erwerb von Grundlagenwissen in der Fachdidaktik Englisch, der Fremdsprachenlehr- und -lernforschung sowie der Interkulturellen Kommunikation. Orientierender Überblick zu Unterrichtszielen, -methoden und -materialien im schulischen Englischunterricht. Anbahnung von Reflexionskompetenzen bzgl. Lern- und Lehrprozessen im Englischunterricht. Grundtechniken des wissenschaftlichen Arbeitens einschl. der Nutzung von fachspezifischen Online-Datenbanken.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Englisch an Grundschulen, Haupt- und Realschulen, Gymnasien, Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 1 Semester Häufigkeit: mindestens jährlich
Sprache	Englisch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Lehramt Englisch an Grundschulen bzw. Haupt- und Realschulen bzw. Gymnasien, Immatrikulation Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Modulprüfungsleistung: Klausur (ca. 90 Minuten) <u>oder</u> 2 Modulteilprüfungen: Klausur (ca. 45 Minuten) plus schriftliche Ausarbeitung (ca. 4 Seiten). Studienleistungen: Übungen zur Selbstkontrolle des Lernfortschritts und Mitgestaltung von Seminarsitzungen
Anzahl Credits für das Modul	3

Name des Moduls	Modul 3c (Basismodul Fachwissenschaften): Grundlagen der Linguistik, der Literatur- und Landes- wissenschaft
Lehrveranstaltungen	2 Orientierungskurse (Landes- und Literaturwissenschaften in einem kombinierten OK) und 1 Proseminar aus einer der Fachwissenschaften
Lerninhalte, Qualifikationsziel	<p>Linguistik: Kenntnis der Hauptgebiete, Terminologie und Methoden der Linguistik, Grundwissen in den Bereichen Sprachgeschichte, Phonetik und Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Semiotik sowie zur theoretischen Linguistik. Fähigkeit, dieses Wissen in gesellschaftlichen und pädagogischen Kontexten auf die englische Sprache anzuwenden.</p> <p>Landeswissenschaften: Erwerb von landeswissenschaftlichem Grundlagenwissen zu USA und Großbritannien: grundlegende Fragestellungen und Methoden des Fachs, historische und gesellschaftliche Konturen, politisches System, Einführung in die Fachliteratur, Recherche, wissenschaftliches Lesen, Konzeption wissenschaftlicher Fragestellungen.</p> <p>Literaturwissenschaft: Erwerb von literaturwissenschaftlichem Grundlagenwissen: Einführung in zentrale philologische Arbeitsweisen, Einübung von Textanalyse und Interpretation, Überblick über Literaturepochen und -gattungen.</p> <p>Proseminar: Vertiefung von landeswissenschaftlichem, linguistischem oder literaturwissenschaftlichem Grundlagenwissen: Vertiefende selbständigere Anwendung der im Basismodul erworbenen Kompetenzen.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Berufspädagogik und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Häufigkeit: mindestens jährlich
Sprache	Englisch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation für Wirtschaftspädagogik oder Berufspädagogik
Lehr-/Lernform	Orientierungskurs und Proseminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenz: 90h; Selbststudium: 300h

Modulprüfungsleistung	<p>Zwei Modulteilprüfungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klausur (ca. 90 Minuten) in einem der Orientierungskurse (Linguistik, Landeswissenschaft, Literaturwissenschaft) nach Wahl der Studierenden.• Klausur oder Hausarbeit im Proseminar <p>Zwei Studienleistungen: Unbenotete Klausur (ca. 90 Minuten oder mehrere Teilklausuren) in den beiden Orientierungskursen, in denen die Modulteilprüfungsleistung nicht erbracht wird.</p>
Anzahl Credits für das Modul	13

Name des Moduls	Modul 4 (Aufbaumodul Sprachpraxis): Sprachpraxis 2
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	3 Übungen
Kompetenzen Thema und Inhalte	Weiterentwicklung des mündlichen und schriftlichen Ausdrucksvermögens, einschließlich deutsch-englischer Übersetzungskompetenz. „Kompetente Sprachverwendung“ im Sinne der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Englisch an Grundschulen, Lehramt Englisch an Hauptschulen und Realschulen, Lehramt Englisch an Gymnasien Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Häufigkeit: jedes Semester
Sprache	Englisch
Voraussetzung für Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss des Basismoduls Sprachpraxis Immatrikulation Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Übungen
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Modulprüfungsleistung: mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten).
Anzahl Leistungspunkte für das Modul	6

Zweifach Französisch

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4 46 c	2 Module aus 7b, 8b und 9b	Vertiefung Fachwissenschaften (Sprachwissenschaft und/oder Literaturwissenschaft und/oder Landeswissenschaft)	Je 4 = 8
	Modul 14a	Fachdidaktik Vertiefung	6
	Modul 13	SPS	6
	Modul 12	Sprachpraxis Vertiefungsmodul	6
	Modul 11b	Sprachpraxis Aufbaumodul	6
	Modul 10b	Fachdidaktik Aufbaumodul	8
	Modul 4, Modul 5 o. Modul 6*	Sprachwissenschaft Basismodul und/oder Literaturwissenschaft Basismodul und/oder Landeswissenschaft Basismodul	6
BA 1-6 26 c	2 Module aus M4, M5 und M6*	Sprachwissenschaft Basismodul und/oder Literaturwissenschaft Basismodul und/oder Landeswissenschaft Basismodul	Je 6 = 12
	Modul 3	Fachdidaktik Basismodul	6
	Modul 2	Sprachpraxis Basismodul II	4
	Modul 1	Sprachpraxis Basismodul I	4
Summe			72

* Im Masterstudiengang muss das Modul aus 4, 5 und 6 belegt werden, das im Bachelorstudiengang nicht belegt wurde.

Modulnummer, Modulname	Modul 1: Sprachpraxis Französisch Basismodul I
Art und Zahl der Veranstaltungen	2 Übungen zu je 2 SWS: Ecrit 1 und Oral 1
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	Erreichen des Niveaus B1+ des GER <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Lese- und Hörverständnisstrategien – Entwicklung der Sprechfertigkeit für die Teilnahme an Gesprächen • Entwicklung des schriftlichen Ausdrucks • Anleitung zur Selbstkorrektur • Umgang mit Medien im Lernprozess
Verwendbarkeit des Moduls	Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Ein- zweisemestrig, jährlich
Sprache	Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Niveau B1 des Europäischen Referenzrahmen für Sprachen
Studentischer Arbeitsaufwand	120 Stunden, davon Präsenzzeit: 60 Stunden (inkl. Prüfungszeiten) Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Mündliche Präsentation
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Modulprüfung: Schriftliche Abschlussklausur (90 Minuten)
Anzahl Credits für das Modul	4

Modulnummer, Modulname	Modul 2: Sprachpraxis Französisch Basismodul II
Art und Zahl der Veranstaltungen	2 Übungen zu je 2 SWS: Médiation linguistique 1, Grammaire
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	Erreichen des Niveaus B2 des GER <ul style="list-style-type: none"> • Festigung und Vertiefung der vorhandenen Kompetenzen im mündlichen und schriftlichen Ausdrucksvermögen • Textgrammatik und Diskursanalyse • Einführung in die Sprachmittlung • Gezielter Einsatz von ein- und zweisprachigen Wörterbüchern • Anleitung zur Selbstkorrektur • Anleitung zum Medieneinsatz im Lernprozess
Verwendbarkeit des Moduls	Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Ein- zweisemestrig, jährlich
Sprache	Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Bestandenes Basismodul I
Studentischer Arbeitsaufwand	120 Stunden, davon Präsenzzeit: 60 Stunden (inkl. Prüfungszeiten) Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Mündliche Präsentation
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Modulprüfung: Schriftliche Abschlussklausur (90 Minuten)
Anzahl Credits für das Modul	4

Modulnummer, Modulname	Modul 3: Fachdidaktik Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse erwerben in Bezug auf die wissenschaftlichen Standards der Fremdsprachenforschung einschließlich des wissenschaftlichen Arbeitens • wichtige Handlungsfelder des Lehrens und Lernens fremder Sprachen theorie- und praxisorientiert reflektieren können • Einblicke gewinnen in die Unterschiede zwischen dem Erlernen einer ersten, zweiten und dritten Fremdsprache (Tertiärsprachenunterricht) • Einsicht nehmen in Lehren und Lernen von Fremdsprachen in europäischer Dimension • Medien- und Methodenkompetenz erwerben • Kritische Distanz entwickeln (von den eigenen Unterrichtserfahrungen als Schüler/in hin zur Perspektive der Lehrperson) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vertiefung der fachdidaktischen Kenntnisse und Fähigkeiten (Inhalte, Methoden, Theorien, Fragestellungen und Arbeitstechniken) durch die Erarbeitung ausgewählter Themenbereiche der Didaktik der romanischen Sprachen • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • berufliches Selbstverständnis bzw. ein entsprechendes Selbstkonzept ausbilden
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester</p>
Sprache	Deutsch und/oder Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<p>Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p> <p>Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.</p>
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der Französischen Sprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.

Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) Proseminar: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Proseminar: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12–15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 4: Französische Sprachwissenschaft Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse der französischen Sprachwissenschaft und ihrer Disziplinen • Grundlegende Kenntnisse der zentralen Gebiete und Themen der französischen Sprachwissenschaft • Sicherer Umgang mit sprachwissenschaftlicher Terminologie • Einführung in die Theorien, Methoden und Arbeitstechniken der Sprachwissenschaft mit dem Ziel der Begriffs-, Modell- und Theoriebildung <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vertiefung der sprachwissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten (Inhalte, Methoden, Theorien, Fragestellungen und Arbeitstechniken) durch die Erarbeitung ausgewählter Themenbereiche der französischen Sprachwissenschaft • sprachwissenschaftliche Textkompetenz: Linguistische Analyse französischer Texte als transferorientierte Verbindung von Sprachwissenschaft und interpretatorischer Praxis • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • Anwendung sprachwissenschaftlicher Methoden als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester</p>
Sprache	Deutsch und/oder Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der Französischen Sprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden

	begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) Proseminar: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Proseminar: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12–15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten;
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 5: Französische Literaturwissenschaft Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der kulturellen und literarischen Entwicklung vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart • Grundlegende Kenntnisse der Fragestellungen und methodischen Verfahrensweisen der Literaturwissenschaft • Fähigkeit zur Analyse und Interpretation literarischer Texte • Vertrautheit mit wissenschaftlicher Theorie- und Begriffsbildung Proseminar: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der medien-, gattungs- und kulturhistorischen Entwicklungen (17.–21. Jh.) • Ausbau und Vertiefung des literaturwissenschaftlichen Textverstehens und der Kompetenzen der Textdeutung • Eigenständige Recherche zu einer wissenschaftlichen Fragestellung • Fähigkeit zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken
Verwendbarkeit des Moduls	Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester

Sprache	Deutsch und/oder Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der französischen Sprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kommentierte Forschungsbibliographie
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12– 15 Standard-Textseiten)
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 6: Französische Landes- und Kulturwissenschaften Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von Grundkenntnissen der französischen Politik-, Sozial- und Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts im europäischen Zusammenhang mit Schwerpunkt in den Zeiträumen 1789 bis 1880, 1880 bis 1958 und 1958 bis heute • Erlernen und Einüben geschichts- und landeswissenschaftlicher Methoden und Techniken als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens

	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefen der Kenntnisse französischer Geschichte im (west-) europäischen Zusammenhang; Einblicke in Aspekte des politischen, gesellschaftlichen und kulturellen Wandels im 19. und 20. Jahrhundert bzw. Vertiefen der Kenntnisse von Aspekten französischer politischer Kultur von der Französischen Revolution bis zur Gegenwart • Seminar mit verstärkter Eigenarbeit: Gewinnen, Bearbeiten und Präsentieren geschichts- und landeswissenschaftlicher Informationen • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • Anwendung geschichts- und landeswissenschaftlicher Methoden als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Französisch für das Lehramt an Grundschulen Französisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Französisch für das Lehramt an Gymnasien Französisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, jährlich</p>
Sprache	Deutsch, teilweise Französisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Französisch für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen oder Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Lesekompetenz in der Fremdsprache
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)</p>
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (alternativ vom Kursleiter festzulegen): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbei-

	tung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Proseminar: <ul style="list-style-type: none">• 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12–15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Zweifach Spanisch

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4 46 c	2 Module aus 7b, 8b und 9b	Vertiefung Fachwissenschaften (Sprachwissenschaft und/oder Literaturwissenschaft und/oder Landeswissenschaft)	Je 4 = 8
	Modul 14a	Fachdidaktik Vertiefung	6
	Modul 13	SPS	6
	Modul 12	Sprachpraxis Vertiefungsmodul	6
	Modul 11	Sprachpraxis Aufbaumodul	6
	Modul 10	Fachdidaktik Aufbaumodul	8
	Modul 4, Modul 5 o. Modul 6*	Sprachwissenschaft Basismodul und/oder Literaturwissenschaft Basismodul und/oder Landeswissenschaft Basismodul	6
BA 1-6 26 c	2 Module aus M4, M5 und M6*	Sprachwissenschaft Basismodul und/oder Literaturwissenschaft Basismodul und/oder Landeswissenschaft Basismodul	Je 6 = 12
	Modul 3	Fachdidaktik Basismodul	6
	Modul 2	Sprachpraxis Basismodul II	4
	Modul 1	Sprachpraxis Basismodul I	4
Summe			72

* Im Masterstudiengang muss das Modul aus 4, 5 und 6 belegt werden, das im Bachelorstudiengang nicht belegt wurde.

Modulnummer, Modulname	Modul 1: Sprachpraxis Spanisch Basis I
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Übung (4 SWS): AVANZADO I
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	Qualifikationsziel: Fähigkeit Texte verschiedener Genres (narrativ, deskriptiv, argumentativ) zu verstehen und zu verfassen; Beherrschung eines erweiterten Grundwortschatzes und Fähigkeit, diesen in Alltagssituationen mündlich einzusetzen; Fähigkeit Gespräche über Alltagsthemen auch aus den Medien zu verstehen. Erreichen des Niveaus B 1 + Progressive Erarbeitung grammatischer Themen in sprachlichen Kontexten (Texte oder kommunikative Situationen); Bereich Verbalsystem: Theorie und Praxis der Zeiten des Indikativs, insbesondere der Zeiten der Vergangenheit; Modus Subjuntivo: Gebrauch und Zeiten: presente, pretérito perfecto, imperfecto, pluscuamperfecto; das Konditional; Konnektoren im Textzusammenhang und Konjunktionen/Subjunktionen.
Verwendbarkeit des Moduls	Spanisch für das Lehramt an Gymnasien Spanisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1–2 Semester und/oder als Block Häufigkeit: mindestens jährlich
Sprache	Spanisch
Voraussetzung für die Teilnahme	Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik Niveau B 1 des GER
Studentischer Arbeitsaufwand	120 Stunden, davon Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme,
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Klausur (180 Min.)
Anzahl Credits für das Modul	4

Modulnummer, Modulname	Modul 2: Sprachpraxis Spanisch Basis II
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Übung (4 SWS): AVANZADO II
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Qualifikationsziel: Fähigkeit komplexere Texte verschiedener Genres (narrativ, deskriptiv, argumentativ) zu verstehen und zu verfassen; Beherrschung eines erweiterten Grundwortschatzes und Fähigkeit, diesen in Alltagssituationen mündlich einzusetzen; Fähigkeit kleine Präsentationen zu gestalten; Fähigkeit Gespräche und Vorträge über Alltagsthemen auch aus den Medien zu verstehen.</p> <p>Erreichen des Niveaus B 2</p> <p>Progressive Erarbeitung grammatischer Themen in sprachlichen Kontexten (Texte oder kommunikative Situationen); Bereich Verbalsystem: Theorie und Praxis der Zeiten des Indikativs, insbesondere der Zeiten der Vergangenheit; Modus Subjuntivo: Gebrauch und Zeiten: presente, pretérito perfecto, imperfecto, pluscuamperfecto; das Konditional; Konnektoren im Textzusammenhang und Konjunktionen/Subjunktionen; System der Nebensätze</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Spanisch für das Lehramt an Gymnasien</p> <p>Spanisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>1–2 Semester und/oder als Block</p> <p>Häufigkeit: mindestens jährlich</p>
Sprache	Spanisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<p>Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p> <p>Erfolgreicher Abschluss des Moduls Basis I</p>
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>120 Stunden, davon</p> <p>Präsenzzeit: 60 Stunden</p> <p>Selbststudium: 60 Stunden</p>
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung: regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	Klausur (180 Min.)
Anzahl Credits für das Modul	4

Modulnummer, Modulname	Modul 3: Fachdidaktik Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse erwerben in Bezug auf die wissenschaftlichen Standards der Fremdsprachenforschung einschließlich des wissenschaftlichen Arbeitens • wichtige Handlungsfelder des Lehrens und Lernens fremder Sprachen theorie- und praxisorientiert reflektieren können • Einblicke gewinnen in die Unterschiede zwischen dem Erlernen einer ersten, zweiten und dritten Fremdsprache (Tertiärsprachenunterricht) • Einsicht nehmen in Lehren und Lernen von Fremdsprachen in europäischer Dimension • Medien- und Methodenkompetenz erwerben • Kritische Distanz entwickeln (von den eigenen Unterrichtserfahrungen als Schüler/in hin zur Perspektive der Lehrperson) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vertiefung der fachdidaktischen Kenntnisse und Fähigkeiten (Inhalte, Methoden, Theorien, Fragestellungen und Arbeitstechniken) durch die Erarbeitung ausgewählter Themenbereiche der Didaktik der romanischen Sprachen • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • berufliches Selbstverständnis bzw. ein entsprechendes Selbstkonzept ausbilden
Verwendbarkeit des Moduls	Spanisch für das Lehramt an Gymnasien Spanisch für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester
Sprache	Deutsch und/oder Spanisch
Voraussetzung für die Teilnahme	Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw. für den Bachelorstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der Spanischen Sprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes

	Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12–15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten;
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 4: Spanische Sprachwissenschaft Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse der spanischen Sprachwissenschaft und ihrer Disziplinen • Grundlegende Kenntnisse der zentralen Gebiete und Themen der spanischen Sprachwissenschaft • Sicherer Umgang mit sprachwissenschaftlicher Terminologie • Einführung in die Theorien, Methoden und Arbeitstechniken der Sprachwissenschaft mit dem Ziel der Begriffs-, Modell- und Theoriebildung <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vertiefung der sprachwissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten (Inhalte, Methoden, Theorien, Fragestellungen und Arbeitstechniken) durch die Erarbeitung ausgewählter Themenbereiche der spanischen Sprachwissenschaft • sprachwissenschaftliche Textkompetenz: Linguistische Analyse spanischer Texte als transferorientierte Verbindung von Sprachwissenschaft und interpretatorischer Praxis • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • Anwendung sprachwissenschaftlicher Methoden als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens
Verwendbarkeit des Moduls	Spanisch für das Lehramt an Grundschulen Spanisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Spanisch für das Lehramt an Gymnasien Spanisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester
Sprache	Deutsch und/oder Spanisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der spanischen Sprache auf dem Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS)

	jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12–15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten;
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 5: Spanische Literaturwissenschaft Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der Epochen und kulturprägenden Texte der hispanischen Literaturgeschichte • Einführung in die Methoden der literarischen Textanalyse • Auslegung von literarischen Texten in kultursemiotischen Zusammenhängen und Fragestellungen • Einführung in die kulturtheoretischen Grundbegriffe <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vertiefung der Textdeutungskompetenz in kulturhistorischen Zusammenhängen • Literaturrecherche zu einer wissenschaftlichen Fragestellung • Fähigkeit zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • Anwendung literaturwissenschaftlicher Methoden als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens
Verwendbarkeit des Moduls	Spanisch für das Lehramt an Grundschulen Spanisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Spanisch für das Lehramt an Gymnasien Spanisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, in jedem Semester
Sprache	Deutsch und/oder Spanisch

Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Beherrschung der spanischen Sprache auf dem Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, kommentierte Forschungsbibliographie
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12-15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten
Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 6: Spanische Landes- und Kulturwissenschaften Basismodul
Art und Zahl der Veranstaltungen	1 Orientierungskurs (2 SWS) und 1 begleitendes Tutorium (2 SWS), 1 Proseminar (2 SWS)
Angestrebte Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele), Lehrinhalte	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von Grundkenntnissen der spanischen Politik-, Sozial- und Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts im europäischen Zusammenhang • Erlernen und Einüben geschichts- und landeswissenschaftlicher Methoden und Techniken als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens

	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefen der Kenntnisse spanischer Geschichte im (west-)europäischen Zusammenhang; Einblicke in Aspekte des politischen, gesellschaftlichen und kulturellen Wandels im 19. und 20. Jahrhundert • Seminar mit verstärkter Eigenarbeit: Gewinnen, Bearbeiten und Präsentieren geschichts- und landeswissenschaftlicher Informationen • Fähigkeit zur selbstständigen Recherche sowie zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse und Diskussionen • Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitstechniken • Anwendung geschichts- und landeswissenschaftlicher Methoden als Basis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Spanisch für das Lehramt an Grundschulen Spanisch für das Lehramt an Haupt- und Realschulen Spanisch für das Lehramt an Gymnasien Spanisch für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Dauer: 2 Semester Orientierungskurs und begleitendes Tutorium: einsemestrig, jeweils jährlich Proseminar: einsemestrig, jährlich</p>
Sprache	Deutsch, teilweise Spanisch
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Immatrikulation in Spanisch für das Lehramt an Gymnasien bzw für den Bachelorstudiengang oder den Masterstudiengang Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Für die Teilnahme am Proseminar wird der erfolgreiche Abschluss des Orientierungskurses (Studienleistung) einschließlich des begleitenden Tutoriums vorausgesetzt.
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme	Lesekompetenz in der Fremdsprache
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>180 Stunden gesamt, davon jeweils Kontaktstudium: 30 Stunden Orientierungskurs, 30 Stunden begleitendes Tutorium, 30 Stunden Proseminar (= 90 Stunden, 6 SWS) jeweils Selbststudium: 45 Stunden Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 45 Stunden Proseminar (= 90 Stunden)</p>
Studienleistungen als Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung	<p>Orientierungskurs und begleitendes Tutorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme • 1 Klausur (90 Minuten) <p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige und aktive Teilnahme im Rahmen des Kontaktstudiums sowie Erbringen einer der folgenden möglichen Studienleistungen (nach Maßgabe des Dozenten): Referat mit Handout/Thesenpapier, Portfolio, wissenschaftliches Protokoll, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Erstellung einer Forschungsbibliographie, Erstellung eines Exzerptes
Prüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Proseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wissenschaftliche Hausarbeit (12-15 Standard-Textseiten) oder 1 Klausur (90 Minuten) nach Maßgabe des Dozenten

Anzahl Credits für das Modul	6 (davon 3 Credits Orientierungskurs und begleitendes Tutorium, 3 Credits Proseminar)
------------------------------	---

Zweifach Politik und Wirtschaft

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 46 c	Modul 8	Fachwissenschaftliche Vertiefung	6
	Modul 7	Schulpraktische Studien PoWi	6
	Modul 6	Fachdidaktische Vertiefung	5
	Modul 3	Fachwissenschaftliche Grundlagen Soziologie	10
	Modul 2	Fachwissenschaftliche Grundlagen Politik	19
BA 26 c	Modul 5	Grundlagen der Didaktik	14
	Modul 1	Einführung in die Politikwissenschaft	12
Summe			72

Module Politik und Wirtschaft

Modulnummer, Modulname	Modul 1: Einführung in die Politikwissenschaft
Art des Moduls	Pflichtmodul
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kennen und Verstehen: Methoden politikwissenschaftlichen Arbeitens kennen; Schlüsselbegriffe der Politikwissenschaft erklären, Geschichte und Selbstverständnis des Faches wieder geben können; Politisches Alltagswissen und politikwissenschaftliche Erkenntnisse unterscheiden können</p> <p>Anwenden: In den Einführungsseminaren/ Propädeutika werden die fachwissenschaftlichen Kompetenzen der Einführungsvorlesung genutzt, die kennengelernten politikwissenschaftlichen Methoden anhand einer konkreten wissenschaftlichen Fragestellung umzusetzen.</p>
Lerninhalte	<p>Schlüsselbegriffe der Politikwissenschaft und Selbstverständnis des Faches, Fragestellungen und Gegenstände der Politikwissenschaft, Differenzierung politisches Alltagswissen/politikwissenschaftliche Erkenntnis,</p> <p>Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere Recherchieren und systematisches Bibliographieren sowie Erlernen der Standards und Formate wissenschaftlichen Schreibens</p>
Lehr-/ Lernformen (Organisationsform)	Veranstaltung „Einführung in die Politikwissenschaft“ und ein Propädeutikum mit Tutorium inkl. Einführung in Bibliotheksnutzung und Datenbanken
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Politik und Wirtschaft an Gymnasien; BA Politikwissenschaft Modul I; BA Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Einsemestrig, jeweils im WS
Sprache	Deutsch
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Immatrikulation in einem der o.g. Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	360 Std. (Präsenzzeit: 90 Std.; Selbststudium: 270 Std.)
Studien- und Prüfungsleistung	<p>Studienleistungen: Text- bzw. Quellenkritik, Buchrezension, Thesenpapier, Protokoll o.ä.</p> <p>Modulprüfungsleistung: Eine Hausarbeit im Propädeutikum von 10–12 Seiten</p>
Anzahl C für das Modul	12 c (4 c für Vorlesung, 5 c für Propädeutikum, 3 c für Tutorium)

Modulnummer, Modulname	Modul 5: Grundlagen der Didaktik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen wesentliche didaktische und curriculare Orientierungen kennen sowie themenbezogen anwenden können. Sie sollen aktuelle Herausforderungen der politischen Bildung durch soziale, ökonomische und politische Entwicklungen erkennen und mögliche Antworten auf diese Herausforderungen analysieren, entwickeln und bewerten können.
Lerninhalte	Geschichte, Themen und Methoden politischer Bildung in der Schule; zentrale Fragestellungen und Schwerpunkte heutiger Politikdidaktiken; Verhältnis von Politikwissenschaft und politischer Bildung; Aufgabenfelder politischer Bildung und deren theoriegeleitete Begründungen
Lehr-/ Lernformen (Organisationsform)	Ein Seminar mit Übung und eine Vorlesung mit Tutorium
Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Politik und Wirtschaft an Gymnasien; BA Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, Seminar und Übung werden jedes Semester angeboten, Vorlesung und Tutorium werden einmal im Jahr angeboten
Sprache	Deutsch
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Immatrikulation in einem der o.g. Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	420 Std. (Präsenzzeit: 120 Std.; Selbststudium: 300 Std.)

Studien- und Prüfungsleistung	<p>Studienleistungen in Seminar und Übung: Referat, Sitzungsbetreuung, Moderation, Protokoll, Exzerpt, Essay, Interview, Quellenkritik, Planspiel, Reflexionspapier, Posterpräsentation, TeilnehmerInnendiskussion o.Ä.</p> <p>Studienleistung in Vorlesung: Bestandene Klausur (2-std.)</p> <p>Modulprüfungsleistung: Eine Hausarbeit von 10–12 Seiten oder eine Klausur (2-std.) oder eine 15-minütige mündliche Prüfung im Seminar (zusätzlich Teilnahmenachweis in der Vorlesung).</p>
Anzahl Credits für das Modul	14 c

Zweifach Evangelische Religion

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4 46 c	M 4.10	Reflexion und Vertiefung der eigenen Unterrichtspraxis	6
	M 4.09	Einführung in die Unterrichtspraxis II mit SPS	6
	M 4.08	Vertiefung der Systematischen Theologie, Kirchen- und Dogmengeschichte	6
	M 4.07	Themen der biblischen Tradition	8
	M 4.06	Einführung in die Unterrichtspraxis I	6
	M 4.05	Entfaltung der Systematischen Theologie, Kirchen- und Dogmengeschichte	6
	M 4.04	Texte der biblischen Tradition	8
BA 1-6 26 c	M 4.03	Einführung in die Religionspädagogik	6
	M 4.02	Einführung in die Systematische Theologie, Kirchen- und Dogmengeschichte	9
	M 4.01	Grundlagen der Bibelwissenschaften	11
Summe			72

Module Evangelische Religion

Modulnummer, Modulname	M 4.01 Biblische Theologie: Grundlagen der Bibelwissenschaften
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	4, 1 Einführungsseminar; 1 Vorlesung; 2 Wahlveranstaltungen
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p>Kompetenzen</p> <p>Methodenkompetenz im Umgang mit biblischen Texten; Fähigkeit zur Auslegung eines biblischen Texts anhand vorgegebener Methodenschritte unter Heranziehung bibelwissenschaftlicher Hilfsmittel.</p> <p>Fähigkeit zur Orientierung im Kanon der biblischen Schriften.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse über Aufbau, Entstehung und zentrale Aussagen der biblischen Schriften. • Grundkenntnisse der Geschichte Israels bis zur Zerstörung des Zweiten Tempels und des frühen Christentums. • Fähigkeit zur hermeneutischen Reflexion des Verhältnisses der beiden Testamente. <p>Inhalte</p> <p>Bibelkunde, Einleitung in die Schriften des AT und NT, Geschichte Israels und des frühen Christentums, Methoden der Schriftauslegung, Theologische Bedeutung der biblischen Schriften für Judentum und Christentum</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes	2 Semester; jedes Semester
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	<p>1 Einführungsseminar, 1 Vorlesung 2 Wahlveranstaltungen (Vorlesung oder Seminar); Selbststudium</p> <p><i>Es wird empfohlen, auf ein angemessen ausgewogenes Verhältnis von alttestamentlichen und neutestamentlichen Lehrveranstaltungen im gesamten Studium der Bibelwissenschaften zu achten.</i></p>
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 120 Stunden; Selbststudium: 210 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p>Studienleistung: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen</p> <p>1 Modulprüfung: 1 Klausur (60 min) [zur Vorlesung]</p>
Anzahl der Credits für das Modul	11

Modulnummer, Modulname	M 4.02 Systematische Theologie, Kirchen- und Dogmengeschichte: Einführung in die Systematische Theologie, Kirchen- und Dogmengeschichte
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	3, 1 Einführungsseminar; 1 Seminar; 1 Wahlveranstaltung
Kompetenzen Thema und Inhalte	Kompetenzen Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der Lehr- (Dogmatik) und Handlungsgestalt (Ethik) des christlichen Glaubens. • Kenntnisse seiner geschichtlich geprägten Gestalt (Dogmengeschichte, Geschichte der christlichen Ethik) Inhalte Systematisch-theologische Positionen der Christentumsgeschichte und ihre historische Einordnung
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	2 Semester; jedes Semester, das Einführungsseminar nur jedes Wintersemester
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	1 Einführungsseminar, 1 Seminar 1 Wahlveranstaltungen (Seminar oder Vorlesung); Selbststudium <i>Es wird empfohlen im gesamten Studium auf ein angemessenes ausgewogenes Verhältnis von systematischen und kirchengeschichtlichen Veranstaltungen zu achten.</i>
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfung	Studienleistung: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen 2 Modulteilprüfungen: 1 Klausur (60 min) [zum Einführungsseminar] 1 Hausarbeit (ca. 15 Seiten) [zum Seminar]
Anzahl der Credits für das Modul	9

Modulnummer, Modulname	M 4.03 Religionspädagogik: Einführung in die Religionspädagogik
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2, 1 Einführungsseminar; 1 Wahlveranstaltung
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p>Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkompetenzen zur Teilnahme an der Diskussion um Ziele und Inhalte religiöser Erziehung • Grundkenntnisse zur Struktur des Aufbaus und der Inhalte eines Studiums der Religionspädagogik • Grundkompetenzen zur Teilnahme an der Diskussion des Religionsbegriffs • Grundkenntnisse zur religiösen Struktur unserer (multi-religiösen) Gesellschaft • Grundkenntnisse zur rechtlichen Stellung des Religionsunterrichts, der ReligionslehrerInnen und SchülerInnen • Grundkenntnisse des aktuellen Rahmenplans für den Evangelischen Religionsunterricht in der Grundschule • Grundkenntnisse methodischer Fragen und Ansätze zum Evangelischen Religionsunterricht <p>Inhalte</p> <p>Religionspädagogische Konzeptionen und Modelle zum Evangelischen Religionsunterricht, Struktur und Inhalte der Fachgebiete des Studiums der Evangelischen Religionspädagogik, Philosophische Religionskritik, Theologische Diskussion des Religionsbegriffs, Islam, Judentum und andere Religionen in der Bundesrepublik, Stimmen und Meinungen zur Diskussion um den Begriff einer multikulturellen- und multireligiösen Gesellschaft, Geschichte und Idee der Ökumenischen Bewegung, Religion und Religionsunterricht im Grundgesetz, der hessischen und anderer Landesverfassungen, Lehr- und Rahmenpläne zum ev. RU in der Grundschule, Methodische Ansätze und Gestaltungskonzepte zum RU</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 -2 Semester; jedes Semester
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	1 Einführungsseminar; 1 Wahlveranstaltung (Seminar oder Vorlesung); Selbststudium
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modulprüfungsleistung, Art der Prüfung	Studienleistung: Aktive Teilnahme in den Veranstaltungen 1 Modulprüfung: 1 Portfolio (ca. 15 Seiten) [zum Einführungsseminar]
Anzahl der Credits für das Modul	6

Zweifach Katholische Religion

Modulübersicht

Sem	Modul	Empf. Semester	Inhalt	Credits
MA 1-4 46 c	Modul 15	3./4.	Vertiefungsmodul Religionspädagogik I	7
	Modul 10	3./4.	Vertiefungsmodul Systematische Theologie I	6
	Modul 5	3./4.	Vertiefungsmodul Biblische Theologie I (AT/NT)	6
	Modul 3 od. Modul 4 *	3./4.	Aufbaumodul Biblische Theologie II AT	6
			Aufbaumodul Biblische Theologie II NT	
	Modul 13	1./2.	Aufbaumodul Religionspädagogik (mit SPS)	10
	Modul 9	1./2.	Aufbaumodul Systematische Theologie II	7
Modul 8	1./2.	Aufbaumodul Systematische Theologie I	4	
BA 1-6 26 c	Modul 3 od. Modul 4 *	5./6.	Aufbaumodul Biblische Theologie II AT	6
			Aufbaumodul Biblische Theologie II NT	
	Modul 12	3./4.	Basismodul Religionspädagogik	6
	Modul 7	3./4.	Basismodul Systematische Theologie	8
	Modul 1	3./4.	Basismodul Biblische Theologie	6
Summe				72

* Wird im Bachelorstudiengang das Aufbaumodul Biblische Theologie der Bereich AT besucht, muss im Anschluss im Masterstudiengang das Aufbaumodul Biblische Theologie NT besucht werden und umgekehrt.

Module Katholische Religion

Modulname	M1 – Basismodul Biblische Theologie
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fähigkeit zur Orientierung im Kanon der biblischen Schriften 2. Grundkenntnisse über Aufbau, Entstehung und zentrale Aussagen der biblischen Schriften 3. Methodenkompetenz im Umgang mit biblischen Texten; Fähigkeit zur Auslegung eines biblischen Texts anhand wissenschaftlicher Methodenschritte unter Heranziehung bibelwissenschaftlicher Hilfsmittel 4. Grundkenntnisse der Geschichte des antiken Israel und des frühen Christentums 5. Fähigkeit zur hermeneutischen Reflexion des Verhältnisses der beiden Testamente
Lehrveranstaltungsarten	1S + 1VL + P
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Immatrikulation in einem der folgenden Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehramt „Katholische Religion“ an Grundschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Haupt- und Realschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Gymnasien • Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeit: 60 Stunden (2 ECTS) Selbststudium: 120 Stunden (4 ECTS) Gesamt: 180 Stunden (6 ECTS)</p>
Studienleistungen	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung	Klausur: 60 Minuten
Anzahl Credits für das Modul	6 ECTS

Modulname	M7 – Basismodul Systematische Theologie
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Einführung in die Systematische Theologie: Die Studierende erwerben Grundkenntnisse in folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) inhaltliche und methodische Grundlegung der Systematischen Theologie • Überblick über die zentralen Themenfelder der Fundamentalthologie und Dogmatik • b) Einführung in die theologische Wissenschaftslehre und das wissenschaftliche Arbeiten <p>Einführung in das christliche Glaubensbekenntnis: Studierende lernen die grundlegenden Inhalte des christlichen Glaubensbekenntnisses als Entfaltung des christlichen Gottesglaubens kennen. Sie erwerben darüber hinaus Grundkenntnisse in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • christlicher Glaube und sittliches Handeln • christlicher Glaube in Geschichte und Gesellschaft
Lehrveranstaltungsarten	2 VL/S + 1 S
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Immatrikulation in einem der folgenden Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehramt „Katholische Religion“ an Grundschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Haupt- und Realschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Gymnasien • Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeit: 90 Stunden (3 ECTS) Selbststudium: 150 Stunden (5 ECTS) Gesamt: 240 Stunden (8 ECTS)</p>
Studienleistungen	Aktive Teilnahme
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur über alle Teilbereiche (ca. 90 min)
Anzahl Credits für das Modul	8 ECTS davon 2 ECTS Fachdidaktik

Modulname	M12 – Basismodul Religionspädagogik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fähigkeit zur Reflexion der eigenen Studienmotivation als Zugang zu Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler im Religionsunterricht (RU) 2. Kenntnis der rechtlichen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen des RU 3. Fähigkeit zur Bestimmung der Religionspädagogik/Fachdidaktik als Teil der Praktischen Theologie im Kontext der theologischen Disziplinen und im Blick auf Pädagogik/Psychologie 4. Fähigkeit zur Reflexion der Besonderheiten des Lernortes Schule im Blick auf andere religiöse Lernorte (Familie, Gemeinde) 5. Beurteilung unterschiedlicher Zielsetzungen des RU im Zusammenhang der historischen Entwicklungen und Konzeptionen des RU 6. Fähigkeit zur ersten Analyse und Reflexion der Unterrichtswirklichkeit im Übergang von der Schüler- zur Lehrerperspektive 7. Grundkenntnisse religiöser Entwicklung (religiöses Urteil, Identität, Gottesbild, geschlechtsspezifische Aspekte) 8. Kenntnisse elementarer religiöser Ausdrucksformen und Anbahnung liturgisch-ästhetischer Kompetenz 9. Fähigkeit zur Kommunikation über religiöse Lernprozesse und Reflexion der Folgerungen für Kompetenzerwerb und Studienplanung
Lehrveranstaltungsarten	1 VL + P/VL + 1 S/SU
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Immatrikulation in einem der folgenden Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehramt „Katholische Religion“ an Grundschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Haupt- und Realschulen • Lehramt „Katholische Religion“ an Gymnasien • Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeit: 60 Stunden (2 ECTS) Selbststudium: 120 Stunden (4ECTS) Gesamt: 180 Stunden (6 ECTS)</p>
Studienleistungen	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung	Modul-Portfolio (ca. 30 S.) oder Klausur (2 Stunden) oder mündliche Prüfung (10 Min.) – wird zu Beginn des Moduls festgelegt
Anzahl Credits für das Modul	6 ECTS

Modulname	M3 – Aufbaumodul Biblische Theologie II (AT)
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Methodenkompetenz: Anwendung unterschiedlicher exegetischer Methoden und hermeneutische Reflexion dieser Methoden <ol style="list-style-type: none"> a) Literaturwissenschaftliche Zugänge b) Historische Zugänge c) Kontextuelle Bibelauslegung d) Exegetische Genderforschung e) Kanonische Schriftauslegung f) Jüdische Schriftauslegung g) Rezeptionsgeschichte 2. Fähigkeit zur eigenständigen Auslegung alttestamentlicher Texte 3. Fähigkeit zur Einordnung der Einzeltextanalyse in übergreifende bibeltheologische Zusammenhänge 4. Verstehen zentraler theologischer und anthropologischer Themen biblischer Theologie 5. Wissen um Aufbau, Entstehung und zentrale theologische Inhalte ausgewählter alttestamentlicher Textbereiche 6. Fähigkeit zur kanonischen Einordnung alttestamentlicher Texte und Textbereiche 7. Fähigkeit zur bibeldidaktischen Reflexion einzelner Texte und bibeltheologischer Themen 8. Fähigkeit zur Anwendung erfahrungsorientierter Methoden der Bibelauslegung 9. Fähigkeit zur Korrelation von gegenwärtiger Lebenswelt und biblischen Texten
Lehrveranstaltungsarten	S + S/VL
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Abgeschlossenes Basismodul Biblische Theologie
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden (2 ECTS) Selbststudium: 120 Stunden (4 ECTS) Gesamt: 180 Stunden (6 ECTS)
Studienleistungen	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung	Hausarbeit im Umfang von 5–20 Seiten
Anzahl Credits für das Modul	6 ECTS davon 2 ECTS Fachdidaktik

Modulname	M4 – Aufbaumodul Biblische Theologie II (NT)
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fähigkeit zur eigenständigen Auslegung neutestamentlicher Texte 2. Fähigkeit zur Einordnung der Einzeltextanalyse in übergreifende bibeltheologische Zusammenhänge 3. Verstehen zentraler theologischer und anthropologischer Themen biblischer Theologie 4. Wissen um Aufbau, Entstehung und zentrale theologische Inhalte ausgewählter neutestamentlicher Textbereiche 5. Fähigkeit zur kanonischen Einordnung neutestamentlicher Texte und Textbereiche 6. Kenntnis und Analyse neutestamentlicher christologischer Entwürfe 7. Fähigkeit zur bibeldidaktischen Reflexion einzelner Texte und bibeltheologischer Themen 8. Fähigkeit zur Korrelation von gegenwärtiger Lebenswelt und biblischen Texten
Lehrveranstaltungsarten	S + S/VL
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Abgeschlossenes Basismodul Biblische Theologie
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden (2 ECTS) Selbststudium: 120 Stunden (4 ECTS) Gesamt: 180 Stunden (6 ECTS)
Studienleistungen	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung	Hausarbeit im Umfang von 5–20 Seiten
Anzahl Credits für das Modul	6 ECTS davon 1 ECTS Fachdidaktik

Zweifach Sport

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA 1-4	M15 od. 16	„Kooperation und Wagnis“ oder „Körpererfahrung und Gestaltung“	6
	M 17	Schulpraktische Studien	6
46 c	M3 oder M4*	Spielen 1 oder 2 – Grundkurs und 2 Aufbaukurse, die nicht im Bachelor belegt wurden	5
	M5, 6, 7 oder 8*	Turnen oder Gestalten oder Schwimmen oder Leichtathletik – Grund- und Aufbaukurs (eine Individualsportart, die nicht im Bachelor belegt wurde)	3
	M13 oder M14	Ausgew. Theoriefelder der Sportwissenschaft oder Sportwissenschaftlicher Schwerpunktbereich	6
	M12	Sportwissenschaftliches Arbeiten und Schlüsselqualifikationen	8
	M11	Psychologie und Gesellschaft	6
	M10	Erziehung und Unterricht	6
BA 1-6 26 c	M9	„Leistung und Gesundheit“	6
	M5, 6, 7 oder 8*	Turnen oder Gestalten oder Schwimmen oder Leichtathletik – jeweils Grundkurs und Aufbaukurs	3
	M3 oder M4*	Spielen 1 (Zielschussspiele) – Grund- und 2 Aufbaukurse oder Spielen 2 (Rückschlagspiele)– Grund- und 2 Aufbaukurse	5
	M 2	Körper und Gesundheit	6
	M 1	Training und Bewegung	6
Summe			72

* Wird im Bachelorstudiengang das Modul Zielschussspiele besucht, muss im Anschluss im Masterstudiengang das Modul Rückschlagspiele besucht werden und umgekehrt. Das im BA gewählte Modul aus 5-8 darf im Master nicht erneut gewählt werden.

Module Sport

Modulnummer, Modulname	Modul 1: Training und Bewegung
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Vorlesung in Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft; 1 Seminar aus dem Theoriegebiet Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft
Kompetenzen Thema und Inhalte	<u>Vorlesung in Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft</u> In der Vorlesung soll ein Überblick über bedeutsame trainingswissenschaftliche und bewegungswissenschaftliche Themenfelder erarbeitet werden. <u>Seminar in Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft</u> Anhand ausgewählter trainingswissenschaftlichen/ bewegungswissenschaftlicher Themenstellung werden theoretische Erklärungsansätze mit den zugehörigen Forschungsmethodiken durch ein Quellenstudium erarbeitet und hinsichtlich einer sportpraktischen Umsetzung verdichtet.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweimestrig, jährlich
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sporteignungstest
Organisationsform	Vorlesung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. ca. 15min. Referat. Modulteilprüfungsleistung: <u>Vorlesung in Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft</u> Einstündige Klausur; <u>Seminar in Trainingswissenschaft/ Bewegungswissenschaft</u> schriftliche Ausarbeitung des Referats (ca. 5 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 10–15 Seiten) oder Klausur (1–2 Stunden). Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits (3 c Vorlesung, 3 c Seminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 2: Körper und Gesundheit
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Vorlesung in Sportmedizin/ Sportbiologie; 1 Seminar aus dem Theoriegebiet Sportmedizin
Kompetenzen Thema und Inhalte	<u>Vorlesung in Sportmedizin/ Sportbiologie</u> In der Vorlesung soll ein Überblick über bedeutsame sportmedizinische Themenfelder erarbeitet werden. <u>Seminar in Sportmedizin</u> Anhand ausgewählter sportmedizinischer Themenstellungen werden theoretische Erklärungsansätze mit den zugehörigen Forschungsmethodiken durch ein Quellenstudium erarbeitet und hinsichtlich einer sportpraktischen Umsetzung verdichtet.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sparteignungstest
Organisationsform	Vorlesung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Studienleistung: Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. ca. 15min. Referat. Modulteilprüfungsleistung: <u>Vorlesung in Sportmedizin/ Sportbiologie</u> Einstündige Klausur. <u>Seminar in Sportmedizin</u> schriftliche Ausarbeitung des Referats (ca. 5 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 10–15 Seiten) oder Klausur (1–2 Stunden). Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits (3 c Vorlesung, 3 c Seminar)

Modulnummer, Modulname	Modul 3: Spielen 1 (Zielschussspiele)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grundkurs Integrative Sportspielvermittlung 2 Aufbaukurse wahlweise Fußball, Handball, Basketball
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs Integrative Sportspielvermittlung</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Zielschussspiele</i> Erlernen technischer und taktischer Basisqualifikationen im Basketball, Handball und Fußball in Orientierung an den strukturellen Gemeinsamkeiten</p> <p><u>Aufbaukurse</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Fußball</i> Verbesserung der fußballspezifischen Technik und Taktik; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen <i>Handball</i> Verbesserung der handballspezifischen Technik und Taktik; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen <i>Basketball</i> Verbesserung der basketballspezifischen Technik und Taktik; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sparteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 90 Stunden; Selbststudium: 60 Stunden

Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit. <i>In den Aufbaukursen:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulteilprüfungsleistung:</u> <i>In den Aufbaukursen:</i> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart. Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart. Die Modulteilnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie u. Praxis in den jeweiligen Sportarten. Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Modulteilnoten.</p>
Anzahl Credits für das Modul	5 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurse)

Modulnummer, Modulname	Modul 4: Spielen 2 (Rückschlagspiele)
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grundkurs Integrative Rückschlagspielvermittlung; 2 Aufbaukurse wahlweise Volleyball oder Badminton oder Tennis bzw. Tischtennis
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs Integrative Rückschlagspielvermittlung</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Rückschlagspiele</i> Erlernen technischer und taktischer Basisqualifikationen in den Sportarten Volleyball, Badminton, Tischtennis, Tennis in Orientierung an den strukturellen Gemeinsamkeiten</p> <p><u>Aufbaukurse</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Volleyball</i> Verbesserung der volleyballspezifischen Technik und Taktik; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen <i>Badminton</i> Verbesserung der grundlegenden Schlag- und Lauftechniken und Taktikkenntnisse: Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen <i>Tennis/Tischtennis</i> Verbesserung der grundlegenden Schlag- und Lauftechniken und Taktikkenntnisse: Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit	Zweimestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener

	Sporteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 90 Stunden; Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit u. aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit.</p> <p><i>In den Aufbaukursen:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulteilprüfungsleistung:</u> <i>In den Aufbaukursen:</i></p> <p>Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit u. Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart; Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart.</p> <p>Modulteilnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie und Praxis in den jeweiligen Sportarten.</p> <p>Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Modulteilnoten.</p>
Anzahl Credits für das Modul	5 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurse)

Modulnummer, Modulname	Modul 5: Turnen
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grund- und Aufbaukurs Gerätturnen
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Gerätturnen</i> Erarbeitung turnerischer Grundfertigkeiten an verschiedenen Geräten und auf dem Trampolin; Erweiterung des Bewegungsrepertoires, Verbesserung des Bewegungssehens und der Bewegungskorrektur, Helfen und Sichern</p> <p><u>Aufbaukurs</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Gerätturnen</i> Methodische Aufarbeitung komplexerer turnerischer Bewegungen, Gestalten von Bewegungsverbindungen und Kürübungen; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sporteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 30 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit. <i>Im Aufbaukurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulprüfungsleistung:</u> <i>Im Aufbaukurs:</i> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart. Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart. Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie und Praxis.</p>
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurs)

Modulnummer, Modulname	Modul 6: Gestalten
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grund- und Aufbaukurs Gymnastik/ Tanz
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Gymnastik/Tanz</i> Kennen lernen und Wahrnehmen des Körpers; Erlernen von Bewegungsgrundformen und Tanzformen; Auseinandersetzung mit Improvisationsaufgaben; Erlernen der Bewegungsbegleitung</p> <p><u>Aufbaukurs</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Gymnastik/Tanz</i> Entwicklung eigener Gestaltungsergebnisse auf der Basis von Bewegungsmotiven und Improvisationsaufgaben; Erweiterung von Bewegungsbegleitung und Anwendung von Bewegungsnotation; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sporteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit. <i>Im Aufbaukurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulprüfungsleistung:</u> <i>Im Aufbaukurs:</i> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart. Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart. Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie und Praxis.</p>
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurs)

Modulnummer, Modulname	Modul 7: Schwimmen
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grund- und Aufbaukurs Schwimmen
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Schwimmen</i> Vermittlung der Grundkenntnisse im Bewegungsraum Wasser; Erwerb von Grundfertigkeiten in den einzelnen Schwimmmarten, einschließlich Start und Wende</p> <p><u>Aufbaukurs</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Schwimmen</i> Erweiterung von Demonstrationsfähigkeit und wettkampfnaher Leistungsfähigkeit in den Schwimmmarten; Konzeption und Durchführung von Unterrichtselementen; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sparteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 30 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit. <i>Im Aufbaukurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulprüfungsleistung:</u> <i>Im Aufbaukurs:</i> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart. Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart. Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie und Praxis.</p>
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurs)

Modulnummer, Modulname	Modul 8: Leichtathletik
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	1 Grund- und Aufbaukurs Leichtathletik
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p><u>Grundkurs</u> Erlernen von grundlegenden sportmotorischen Fertigkeiten und Handlungsstrukturen anhand spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Leichtathletik</i> Erlernen der technischen Fertigkeiten in den Disziplinen des Laufens, Springens und Werfens</p> <p><u>Aufbaukurs</u> Erweiterung der eigenen sportlichen Handlungsfähigkeit und Realisierung unter wettkampfähnlichen Bedingungen; Aufarbeitung spezifischer Vermittlungsverfahren: <i>Leichtathletik</i> Erweiterung von Demonstrationsfähigkeit und wettkampfnaher Leistungsfähigkeit in den Basisdisziplinen; Erwerb didaktisch-methodischer Handlungskompetenz durch Erarbeiten und Vorstellen von Vermittlungsmodellen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor/ Master Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sparteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> <i>Im Grundkurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen. Erfolgreicher Nachweis der Demonstrations- und Leistungsfähigkeit. <i>Im Aufbaukurs:</i> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen.</p> <p><u>Modulprüfungsleistung:</u> <i>Im Aufbaukurs:</i> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation) in jeder Sportart. Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Klausur (ca. 60–90 min) in jeder Sportart. Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten aus Theorie und Praxis.</p>
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits (1 c Grundkurs, 2 c Aufbaukurs)

Modulnummer, Modulname	Modul 9: „Leistung und Gesundheit“
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	2 Seminare nach Wahl aus dem Bereich
Kompetenzen Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv Erfahrungen mit der Leistung im Sport (individuelle, soziale und kriterienorientierte Bezugsnormen) sammeln, unmittelbar erleben und darüber reflektieren • Weiterführende Kenntnisse und Erfahrungen im Erbringen von Leistungen erwerben (auch im außerunterrichtlichen Bereich) • Aktiv Erfahrungen im Gesundheitssport sammeln und darüber reflektieren, um Gesundheitsbewusstsein zu entwickeln • Kenntnisse und Erfahrungen im bewussten Umgang mit Praktiken zur Gesunderhaltung erwerben (auch im außerunterrichtlichen Bereich)
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Ein- oder zweisemestrig, jährlich,
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelor Berufspädagogik od. Wirtschaftspädagogik, bestandener Sporteignungstest
Organisationsform	Seminar (Theorie- und Praxisverbund)
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistung, Modul- oder Modulteilprüfungsleistung, Art der Prüfungen	<p><u>Studienleistung:</u> Regelmäßige Anwesenheit und aktive Beteiligung, ggf. erfolgreiche Lösungen von Arbeitsaufträgen, ggf. ca. 15min. Referat.</p> <p><u>Modulprüfungsleistung oder 2 Modulteilprüfungen (je eine pro Seminar):</u> Praxis: Nachweis der Demonstrationsfähigkeit und Leistungsfähigkeit (Präsentation). Theorie: Nachweis der Vermittlungsfähigkeit durch erfolgreiche Durchführung von Unterrichtsversuchen oder Hausarbeit (ca. 10–15 Seiten) oder Kolloquium oder Klausur (ca. 60–90 min). Modulnote setzt sich zusammen aus dem arithmetischen Mittel aller Teilnoten</p>
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits

Zweifach Mathematik

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA	Modul 12	Schulpraktische Studien	6
1-4	Modul 11 od.	Mathematische Lernumgebungen und Lernprozesse oder	3 + 6
46c	Modul 10	Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik und der Mathematikdidaktik	
	Modul 9	Didaktik der Mathematik in der Sek II	6
	Modul 8	Angewandte Mathematik	9
	Modul 7	Lineare Algebra	8
	Modul 6	Analysis	8
BA	Modul 5	Fachseminar	3
1-6	Modul 3	Elementargeometrie	6
26 c	Modul 2	Grundlagen der Mathematikdidaktik	8
	Modul 1	Grundzüge der Mathematik	9
Summe			72

Module Mathematik

Modulnummer, Modulname	Modul 1: Grundzüge der Mathematik
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	Grundzüge der Mathematik 1 (4 SWS Vorlesung + 2 SWS Übungen)
Thema und Inhalte Kompetenzen	<p>Stellenwertsysteme, Elemente der Zahlentheorie, Zahlbereiche, Zahlenfolgen und Reihen, Elemente der Kombinatorik, Mengen und Abbildungen, Folgen und Grenzwerte, Elementare Funktionen (Funktionstypen, Eigenschaften, Modellieren)</p> <p>Einblick in und Handlungsfähigkeit bezogen auf die Grundlagen der zu unterrichtenden Mathematik in einem umfassenden fachsystematischen Rahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen der inner- und außermathematischen Bedeutung der Gegenstände des Mathematikunterrichts in wesentlichen Aspekten. • Mathematik als Erkenntnisvorgang erfahren, der von Quellen und Anstößen über die Theorie zu Ergebnissen, Anwendungen und weitergehenden Vertiefungen führt. • Didaktische Kompetenzen im Hinblick auf Bezüge zwischen Elementarmathematik und Schulmathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes	Dauer: ein Semester; Beginn: jedes Wintersemester
Pflicht/Wahlpflicht	Pflichtveranstaltung
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studienzeitpunkt	Empfohlen ab 3. Semester
Organisationsform	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60h), 2 SWS Übung (30h) Selbststudium: 180 Stunden
Studienleistung	Studienleistung: Regelmäßige aktive Teilnahme an den Übungen; der Dozent kann zusätzliche Kriterien festlegen z.B. regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, Klausuren, Kurzreferate oder Hausarbeiten
Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Die Prüfung besteht aus einer Klausur (ca. 2–3 Std.) oder einer mündlichen Prüfung (ca. 30 Minuten).
Anzahl der Credits für das Modul	9 Credits

Modulnummer, Modulname	Modul 2: Grundlagen der Mathematikdidaktik
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	Einführung in die Mathematikdidaktik (2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen) Didaktik der Mathematik in berufsbildenden Schulen und/oder in der Sekundarstufe I (2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen)
Kompetenzen, Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einblick in grundlegende theoretische und empirische Erkenntnisse über das Lehren und Lernen von Mathematik in der Sekundarstufe, u. a. über Prinzipien des Mathematiklernens und über Kriterien der Gestaltung und Analyse von Mathematikunterricht • Kenntnis über Ziele des Mathematikunterrichts, über intendierte und implementierte Curricula und über tatsächliche Schülerleistungen • Fähigkeit zur Analyse und gezielten Konstruktion von Mathematikaufgaben in exemplarisch ausgewählten Themengebieten und zur Diagnose von entsprechenden Schülerlösungen • Wissen über wichtige Schülertätigkeiten im Mathematikunterricht, insbesondere Modellieren, Beweisen und Nutzen von elektronischen Hilfsmitteln • • Kompetenzen: • Vertiefte Kenntnisse über Ziele und Curricula des Mathematikunterrichts in berufsbildenden Schulen, mit Schwerpunkt Berufsfachschulen und (Teilzeit-) Berufsschulen • Kenntnis von didaktischen Sachanalysen zu den Themengebieten der Mathematik in berufsbildenden Schulen und Fähigkeit zur selbständigen Durchführung solcher Analysen sowie zur Nutzung dieser Analysen bei der Konstruktion von Unterrichtseinheiten • Fähigkeit zur Analyse und gezielten Konstruktion von Mathematikaufgaben und Lernsequenzen zu diesen Themengebieten und zur Diagnose von entsprechenden Schülerlösungen
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: zwei Semester; die Einzelveranstaltungen werden im jährlichen Rhythmus angeboten
Pflicht/Wahlpflicht	Pflichtveranstaltung
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studienzeitpunkt	Empfohlen ab 3. Semester
Organisationsform	2*2 SWS Vorlesung, 2* 1 SWS Übungen mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60h), 2 SWS Übung (30h) Selbststudium: 150 Stunden
Studienleistungen	Regelmäßige aktive Teilnahme an den Übungen, ggfs. Häusliche Bearbeitung von Übungsaufgaben (nach Festlegung von Dozenten)
Modulprüfungsleistung, Art der Prüfung	Die Prüfung besteht aus einer Klausur (ca. 2–3 Std.) oder einer mündlichen Prüfung (ca. 30 Minuten) in der Vorlesung „Didaktik

gen	der Mathematik in berufsbildenden Schulen und/oder in der Sekundarstufe I“
Anzahl der Credits für das Modul	8 Credits

Modulnummer, Modulname	Modul 3: Elementargeometrie
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	Elementargeometrie (3 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen)
Kompetenzen Thema und Inhalte	<p>Sichere Beherrschung der in den Sekundarstufen I im Rahmen von Geometrie benötigten Begriffe, Techniken und Vorstellungen; Verstehen und eigenes Formulieren einfacher Beweise; Selbständiges Erarbeiten (einfacher) unbekannter mathematischer Sachverhalte.</p> <p>Polyeder, Symmetrien, Längen, Winkel und Lagebeziehungen, Abbildungsgeometrie (Kongruenz, Ähnlichkeit), besondere Punkte und Linien im Dreieck, Sätze am Kreis, Satzgruppe des Pythagoras, Axiomatische Geometrie, Analytische Geometrie im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 einschließlich Matrizen und Skalarprodukt.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: ein Semester; jedes Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht	Pflichtveranstaltung
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studienzeitpunkt	empfohlen ab 4.Semester
Organisationsform	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übungen mit Tutorium
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45h), 1 SWS Übung (15h) Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	Regelmäßige aktive Teilnahme an den Übungen; der Dozent legt die genauen zusätzlichen Kriterien fest, z.B. regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben und Projektaufgaben, Klausuren, Kurzreferate
Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Die Prüfung besteht aus einer Klausur (ca. 2–3 Std.) oder einer mündlichen Prüfung (ca. 30 Minuten).
Anzahl der Credits für das Modul	6 Credits (Leistungspunkte)

Modulnummer, Modulname	Modul 5: Fachseminar
Zahl der Veranstaltungen, Veranstaltungsarten	Fachwissenschaftliches Seminar (2 SWS Seminar)
Kompetenzen, Thema und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Bearbeitung einer mathematischen Fragestellung • Fähigkeit, mathematische Themen mündlich und schriftlich verständlich zu kommunizieren und zu präsentieren • Einarbeitung in einen mathematischen Themenbereich und mathematische Arbeitsmethoden, die in einer Hausarbeit zu dokumentieren sind.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Dauer: ein Semester; jedes Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht	Pflichtveranstaltung
Sprache	Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Studienzeitpunkt	Empfohlen ab 5. Semester
Organisationsform	2 SWS Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 30 Stunden (2 SWS) Selbststudium: 60 Stunden
Studienleistungen	Der Dozent legt Studienleistungen fest, z.B. Halten eines Vortrages, didaktische Gestaltung eines Seminarsitzung, Fachgespräch über ausgewählte Themen des Seminars
Modulprüfungsleistung, Art der Prüfungen	Seminarhausarbeit (ca. 15 Seiten) und mathematisches Fachgespräch über die Arbeit
Anzahl der Credits für das Modul	3 Credits

Zweifach Physik

Modulübersicht

Sem	Modul	Empf. Semester	Inhalt	Credits
MA 1-4 46 c	PhysL4-17 *	ab 3	Fortgeschrittenenpraktikum für L2	4
	PhysL4-16 *	ab 3	Moderne Physik	4
	PhysL4-15 *	ab 3	Physikalisches Seminar für Lehramt	4
	PhysL4-13	3	Schulpraktische Studien	6
	PhysL4-9	4	Quantenmechanik für Lehramt	4
	PhysL4-6	4	Physik VI für Lehramt	4
	PhysL4-5	3	Physik V für Lehramt	4
	PhysL4-4	2	Physik IV für Lehramt L3	10
	PhysL4-3	1	Physik III für Lehramt L3	10
BA 1-6 26 c	PhysL4-12,	5	Fachmethodik Physik	3
	PhysL4-11	4	Fachdidaktik Physik	3
	PhysL4-2	4	Physik II für Lehramt L3	10
	PhysL4-1	3	Physik I für Lehramt L3	10
Summe				72

* Aus den Modulen PhysL4-15, PhysL4-16, PhysL4-17 müssen 2 von 3 ausgewählt werden.

Module Physik

Modulname	Physik I für Lehramt L3
Code	Modul PhysL4-1
Einzelveranstaltungen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Experimentalphysik I (Mitte Okt. bis Mitte Dez. 2,5 SWS) • Übungen zur Experimentalphysik I (Mitte Okt. bis Mitte Dez. 1 SWS) • Experimentieren im Unterricht (Mitte Dez. bis Mitte Feb. 1 SWS) • Vorbereitung zum Experimentieren im Unterricht (Mitte Dez. bis Mitte Feb. 1 SWS) • Seminar Fachdidaktik I (Mitte Dez. bis Mitte Feb. 1 SWS) • 6 Versuche aus dem Anfängerpraktikum Physik
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben eine anschauliche Vorstellung der physikalischen Effekte aus der Mechanik entwickelt.</p> <p>Sie kennen die physikalischen Gesetzmäßigkeiten aus der Mechanik und können damit experimentelle Beobachtungen beschreiben.</p> <p>Sie kennen die mathematische Formulierung der physikalischen Modelle zur Beschreibung von Naturvorgängen aus der Mechanik und können diese auf einfache Fälle anwenden.</p> <p>Sie können die Gesetzmäßigkeiten und mathematischen Modelle einsetzen, um quantitative Vorhersagen für physikalische Vorgänge zu berechnen, bei denen der Ansatz für die Rechnung direkt erkennbar ist.</p> <p>Studierende kennen die didaktischen und methodischen Möglichkeiten des Einsatzes von Experimenten im Physikunterricht.</p> <p>Sie kennen typische Schulversuche und Schulgeräte aus der Mechanik.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, Experimente aus dem Bereich der Mechanik unter didaktischen Gesichtspunkten angemessen auszuwählen, zu planen und vorzuführen.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, Experimente unter didaktischen Gesichtspunkten zu variieren und Variationen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Zielsetzungen zu beurteilen.</p> <p>Sie kennen unterschiedliche Zugänge zur Mechanik im Physikunterricht und besitzen die Fähigkeit zu deren Bewertung.</p> <p>Sie kennen typische Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten in der Mechanik.</p> <p>Sie können die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen von Physik erläutern.</p> <p>Sie kennen Verfahren zur Diagnose von Schülervorstellungen.</p> <p>Sie können Ansatzpunkte zur Berücksichtigung von Schülervorstellungen im Unterricht an Beispielen erläutern.</p>

	<p>Studierende sind in der Lage typische Messgeräte aus der Mechanik zu bedienen und die Messgenauigkeit einzuschätzen.</p> <p>Sie sind in der Lage, einfache physikalische Experimente aus der Mechanik nach Anleitung durchzuführen und die Messergebnisse zu protokollieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, aus den gewonnenen Daten die gesuchten physikalischen Größen zu berechnen.</p> <p>Sie können die systematischen und statistischen Fehler der Messdaten heranziehen und daraus den Messfehler der berechneten physikalischen Größen quantitativ bestimmen.</p>
Thema und Inhalte	<p>Mechanik: Zeit, Länge, Geschwindigkeit, Masse, Kraft, Beschleunigung, Newtonsche Axiome, Gravitation, mehrdimensionale Bewegungen, Kraftfelder, Arbeit, Energie, Impuls und Erhaltungssätze, Leistung, Reibung, Inertialsysteme, Dynamik starrer Körper, Kreisel, rotierende Bezugssysteme, Schwingungen (ungedämpft, gedämpft, erzwungen), deterministisches Chaos</p> <p>Themen und Experimente im Physikunterricht: Planung, Aufbau und Präsentation von Experimenten zur Mechanik. Fachdidaktische Auseinandersetzung mit Inhalten, Methoden und Unterrichtsansätzen oder -konzepten der Mechanik. Das Experiment im Physikunterricht Schülervorstellungen und ihre Bedeutung für das Lernen von Physik</p> <p>Praktikum: 6 Versuche zur Mechanik wie beispielsweise: Fadenpendel Drehpendel/Trägheitsmodul Torsionsmodul Erzwungene Schwingungen Elastizitätsmodul Elastische Stöße</p>
Verwendbarkeit des Moduls (Studiengang/Studienfach)	Lehramt Physik an Gymnasien Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Einsemestrig, jährlich,
Semester Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Ab 1. Semester Pflicht
Sprache	Deutsch
Voraussetzung zur Prüfungsanmeldung	Immatrikulation für Lehramt Physik an Gymnasien oder Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Alle Veranstaltungen des Moduls mit Ausnahme des Anfängerpraktikums erstrecken sich jeweils über eine Hälfte der Vorlesungszeit. In der ersten Hälfte liegen die Fachveranstaltungen, in der zweiten Hälfte liegen die Didaktikveranstaltungen.
Studentischer Arbeitsaufwand	Vorlesung: Präsenzzeit: 5h x 7 = 35h, Selbststudium: 21h Übung: Präsenzzeit: 2h x 7 = 14h, Selbststudium: 28h Exp. im U.: Präsenzzeit: 2h x 7 = 14h, Selbststudium: 42 h Seminar: Präsenzzeit: 2h x 7 = 14 h, Selbststudium: 42 h

	Praktikum: Präsenzzeit: 3h x 6 = 18h, Selbststudium: 72h Summe = 300 Stunden
Anzahl Credits für das Modul	10 Credits (davon 7 Fach, 3 Fachdidaktik)
Studienleistungen	erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und erfolgreiche Durchführung von 6 Versuchen im Praktikum und erfolgreiche Teilnahme am Experimentieren im Unterricht
Modulprüfungsleistung , Art und Dauer der Prüfung	Klausur ca. 3 h oder mündliche Prüfung ca. 30 min

Modulname	Physik II für Lehramt L3
Code	Modul PhysL4-2
Einzelveranstaltungen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Experimentalphysik II (Mitte Apr. bis Anf. Juni 2,5 SWS) • Übungen zur Experimentalphysik II (Mitte Apr. bis Anf. Juni 1 SWS) • Experimentieren im Unterricht (Anf. Juni bis Mitte Juli 1 SWS) • Vorbereitung zum Experimentieren im Unterricht (Anf. Juni bis Mitte Juli 1 SWS) • Seminar Fachdidaktik II (Anf. Juni bis Mitte Juli 1 SWS) • 6 Versuche aus dem Anfängerpraktikum Physik
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben eine anschauliche Vorstellung der physikalischen Effekte aus dem Bereich Elektrostatik und Elektrodynamik entwickelt.</p> <p>Sie kennen die physikalischen Gesetzmäßigkeiten aus dem Bereich Elektrostatik und Elektrodynamik und können damit experimentelle Beobachtungen beschreiben.</p> <p>Sie kennen die mathematische Formulierung der physikalischen Modelle zur Beschreibung von Naturvorgängen aus dem Bereich Elektrostatik und Elektrodynamik und können diese auf einfache Fälle anwenden.</p> <p>Sie können die Gesetzmäßigkeiten und mathematischen Modelle einsetzen, um quantitative Vorhersagen für physikalische Vorgänge zu berechnen, bei denen der Ansatz für die Rechnung direkt erkennbar ist.</p> <p>Studierende kennen typische Schulversuche und Schulgeräte aus dem Bereich der Elektrizitätslehre.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, Experimente aus dem Bereich der Elektrizitätslehre unter didaktischen Gesichtspunkten angemessen auszuwählen, zu planen und vorzuführen.</p> <p>Sie kennen typische Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten in der Elektrizitätslehre.</p> <p>Sie kennen unterschiedliche Zugänge zur Elektrizitätslehre im Physikunterricht und besitzen die Fähigkeit zu deren Bewertung.</p> <p>Sie kennen unterschiedliche Modelle zur Veranschaulichung der Elektrizitätslehre und können sie gegeneinander abwägen.</p> <p>Sie kennen die Bedeutung von Modellen im Erkenntnisprozess.</p> <p>Sie können die Rolle von Theorie und Experiment im physikalischen Erkenntnisprozess an Beispielen erläutern.</p> <p>Studierende sind in der Lage typische Messgeräte aus dem Bereich Elektrostatik und Elektrodynamik zu bedienen und die Messgenauigkeit einzuschätzen.</p> <p>Sie sind in der Lage, einfache physikalische Experimente aus dem Bereich Elektrostatik und Elektrodynamik nach Anleitung durchzuführen und die Messergebnisse zu protokollieren.</p>

	<p>Sie sind in der Lage, aus den gewonnenen Daten die gesuchten physikalischen Größen zu berechnen.</p> <p>Sie können die systematischen und statistischen Fehler der Messdaten heranziehen und daraus den Messfehler der berechneten physikalischen Größen quantitativ bestimmen.</p>
Thema und Inhalte	<p>Elektrostatik Ladung, elektrisches Feld, Potential, Influenz, Dielektrika, Kondensatoren,</p> <p>Elektrodynamik elektrischer Strom, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, bewegte Ladungen, Magnetfelder, Magnetfeld von Strömen, Kräfte auf bewegte Ladungen, Relativitätsprinzip und elektromagnetische Felder, Materie im Magnetfeld, Induktion, Wechselströme, Schwingkreis, Maxwellsche Gleichungen</p> <p>Themen und Experimente im Physikunterricht: Planung, Durchführung und Präsentation von Experimenten zur Elektrizitätslehre. Fachdidaktische Auseinandersetzung mit Inhalten, Methoden und Unterrichtsansätzen oder -konzepten der Elektrizitätslehre Nature of Science und daraus folgende Konsequenzen für den Physikunterricht</p> <p>Praktikum: 6 Versuche zur Elektrostatik und Elektrodynamik wie beispielsweise: Brückenschaltung Elektrische Felder Elektrischer Schwingkreis Elektrolyse Magnetfelder Magnetische Hysterese</p>
Verwendbarkeit des Moduls (Studiengang/Studienfach)	Lehramt Physik an Gymnasien Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Einsemestrig, jährlich
Semester Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Ab 2. Semester Pflicht
Sprache	Deutsch
Empfohlene Voraussetzung	PhysL4-1
Voraussetzung zur Prüfungsanmeldung	Immatrikulation für Lehramt Physik an Gymnasien oder Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Alle Veranstaltungen des Moduls mit Ausnahme des Anfängerpraktikums erstrecken sich jeweils über eine Hälfte der Vorlesungszeit. In der ersten Hälfte liegen die Fachveranstaltungen, in der zweiten Hälfte liegen die Didaktikveranstaltungen.
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Vorlesung: Präsenzzeit: $5\text{h} \times 7 = 35\text{h}$, Selbststudium: 21h Übung: Präsenzzeit: $2\text{h} \times 7 = 14\text{h}$, Selbststudium: 28h Exp. im U.: Präsenzzeit: $2\text{h} \times 7 = 14\text{h}$, Selbststudium: 42 h Seminar: Präsenzzeit: $2\text{h} \times 7 = 14\text{h}$, Selbststudium: 42 h Praktikum: Präsenzzeit: $3\text{h} \times 6 = 18\text{h}$, Selbststudium: 72h Summe = 300 Stunden</p>

Anzahl Credits für das Modul	10 Credits (davon 7 Fach, 3 Fachdidaktik)
Studienleistungen	erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und erfolgreiche Durchführung von 6 Versuchen im Praktikum und erfolgreiche Teilnahme am Experimentieren im Unterricht
Modulprüfungsleistung , Art und Dauer der Prüfung	Klausur ca. 3 h oder mündliche Prüfung ca. 30 min

Modulname	Fachdidaktik Physik
Code	Modul PhysL4-11
Einzelveranstaltungen des Moduls	Vorlesung Fachdidaktik Physik (2 SWS)
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden kennen Zielbereiche des Physikunterrichts und können diese in ihrer historischen Entwicklung darstellen. Sie kennen physikspezifische Unterrichtskonzeptionen sowie Konzeptionen naturwissenschaftlichen Unterrichts. Sie können das Modell der didaktischen Rekonstruktion erläutern. Sie können Unterrichtssituationen unter Gender-Aspekten analysieren und beurteilen.
Thema und Inhalte	Ziele des Physikunterrichts im historischen Wandel Konzeptionen naturwissenschaftlichen Unterrichts Didaktische Rekonstruktion Gender und Physik
Verwendbarkeit des Moduls (Studiengang/Studienfach)	Lehramt Physik an Hauptschulen und Realschulen Lehramt Physik an Gymnasien Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Einsemestrig, jährlich
Semester Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	ab 2. Semester Pflicht
Sprache	Deutsch
Voraussetzung zur Prüfungsanmeldung	Immatrikulation für Lehramt Physik an Hauptschulen und Realschulen oder für Lehramt Physik an Gymnasien oder Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Organisationsform	Vorlesung mit Literaturstudium
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2h x 15 = 30 h, Selbststudium: 60h, Summe = 90 Stunden
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Studienleistung	Erfolgreiche Bearbeitung von Lernaufgaben
Modulprüfungsleistung , Art und Dauer der Prüfungen	Klausur ca. 2 h oder Portfolio oder Lerntagebuch (ca. 10 Seiten), unbenotet

Modulname	Fachmethodik Physik
Code	Modul PhysL4-12
Einzelveranstaltungen des Moduls	Seminar Fachmethodik Physik (2 SWS)
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Unterrichtsmethoden im Physikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten zu analysieren und zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit, Lernsequenzen zu planen, die die Anbahnung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen zum Ziel haben. Sie besitzen die Fähigkeit, Aufgaben kriterienorientiert zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit, Aufgaben kompetenz- und zielgruppenorientiert zu entwickeln.
Thema und Inhalte	Unterrichtsmethoden im Physikunterricht Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen Aufgaben im Physikunterricht
Verwendbarkeit des Moduls (Studiengang/Studienfach)	Lehramt Physik an Hauptschulen und Realschulen Lehramt Physik an Gymnasien Bachelor Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	einsemestrig, jährlich
Semester Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	ab 5. Semester Pflicht
Sprache	Deutsch
Voraussetzung zur Prüfungsanmeldung	PhysL4-11, Fachdidaktik Physik PhysL4-1, Physik I für Lehramt L3 PhysL4-2, Physik II für Lehramt L3
Organisationsform	Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2h x 15 = 30 h, Selbststudium: 60h, Summe = 90 Stunden
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Studienleistung	
Modulprüfungsleistung , Art und Dauer der Prüfungen	Portfolio oder schriftliche Hausarbeit (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung 15 bis 30 min

Zweifach Chemie

Modulübersicht

Sem	Modul	Inhalt	Credits
MA	Modul 22	Schulpraktische Studien Chemie	6
1-4	Modul 20 od.	Erweiterungsmodul Chemiedidaktik – außerschulische Lernorte	7
46 c	Modul 21	Erweiterungsmodul Chemiedidaktik – Chemie im Kontext	
	Modul 19	Basismodul Chemiedidaktik	7
	Modul 17	Metallorganische Chemie	6
	Modul 10	Physikalische Chemie Fortgeschrittenen-Kernbereich	4
	Modul 9	Grundlagen der physikalischen Chemie	8
	Modul 6	Organische Chemie 2	5
	M 3 od. M 4	Vertiefung anorganische Chemie 1 oder 2	3
BA	Modul 18	Einführung in die Chemiedidaktik	3
1-6	Modul 5	Grundlagen der organischen Chemie	9
26 c	Modul 2	Grundlagen der anorganischen Chemie	6
	Modul 1	Allgemeine Chemie	8
Summe			72

Module Chemie

Modulnummer, Modulname	Allgemeine Chemie
Code	L3 / Modul 1 – AIIIC
Einzelveranstaltungen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Allgemeine Chemie (3 SWS) • Praktikum Allgemeine Chemie (4 SWS) • Übungen Allgemeine Chemie (1 SWS) • Seminar Allgemeine Chemie (1 SWS)
Thema und Inhalte, Qualifikationsziele	<p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der Allgemeinen Chemie. Lehrinhalte rekrutieren sich insbesondere aus den Bereichen Atombau, chemische Bindung, Zustandsformen der Materie, Thermodynamik, Kinetik, chemisches Gleichgewicht, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion; dazu kommen Grundzüge der Chemie von Metallen und Nichtmetallen.</p> <p>Zu erlangende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertrautheit mit und kritische Würdigung der Vorgehensweise und gedanklichen Struktur einer experimentellen Naturwissenschaft • Verständnis für einfache chemische Zusammenhänge durch Anwendung grundlegender Prinzipien und Konzepte • Fähigkeit zum selbständigen Erwerb relevanten enzyklopädischen Wissens auf der Basis stofflicher Grundkenntnisse im situativen Kontext • Fähigkeit zur korrekten fachspezifischen Artikulation • Praktisch-handwerkliche Fertigkeiten im Kontext einer experimentellen Naturwissenschaft (sicheres Hantieren mit laborüblichen Arbeitsgeräten und Chemikalien im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen) • Fähigkeit zum realitätsbezogenen fachlichen Problemlösen • Fähigkeit zum praxisbezogenen fachspezifischen Diskurs • Unterrichtsrelevante didaktische Herangehensweise in den Dimensionen Wissensreorganisation und -transfer unter Betonung lateraler Vernetzungen <p>Die Auswahl der Themen im Praktikum orientiert sich auch an chemiedidaktischen Gesichtspunkten und an der Durchführbarkeit der Versuche an Schulen.</p>
Studiengang / Studienfach	Lehramt Chemie an Gymnasien Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Beginn und Dauer	einsemestrig, jeweils im Wintersemester
Häufigkeit des Angebotes	jährlich
Studiensemester	1. Semester
Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Pflicht
Sprache	deutsch
für Teilnahme an diesem Modul vorausgesetzt wird	Immatrikulation Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung
Organisationsform	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Praktikum (i. d. R. Einzelgruppen; intensive Anleitung durch Betreuungspersonal)

Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit Vorlesung 45 h • Vor- und Nachbereitung Vorlesung 25 h • Präsenzzeit Praktikum 60 h • Vor- und Nachbereitung Praktikum 25 h • Präsenzzeit Übungen 15 h • Vor- und Nachbereitung Übungen 30 h • Präsenzzeit Seminar 15 h • Vor- und Nachbereitung Seminar 5 h • Prüfungsvorbereitung 20 h <p style="text-align: right;">Summe 240 h</p>
Anzahl Credits	8 (davon 1 Credit chemiedidaktischer Anteil)
Studienleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Unbenotetes Kolloquium über den Inhalt von Vorlesung und Praktikum nach ca. der Hälfte der Vorlesungszeit • Durchführung und Protokollierung der vorgesehenen Praktikumsversuche in akzeptabler Weise • Aktive Bearbeitung der Übungsaufgaben in akzeptabler Weise
Modulprüfungsleistung	ca. zweistündige Klausur zum Inhalt der Modulveranstaltungen

Modulnummer, Modulname	Grundlagen der Anorganischen Chemie
Code	L3 / Modul 2 - AC 1
Einzelveranstaltungen des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Anorganische Chemie I (3 SWS) • Praktikum mit Begleitseminar Anorganische Chemie I (7 SWS)
Thema und Inhalte, Qualifikationsziele	<p>Grundlagen der Chemie der s-, p- und d-Block-Elemente; qualitative nasschemische Analyse anorganischer Substanzen und Substanzgemische</p> <p>Zu erlangende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung grundlegender Prinzipien und Konzepte der Chemie für die Beurteilung konkreter stoffchemischer Verhaltensweisen • Erarbeitung einer soliden Basis aus stoffchemischem Erfahrungswissen • Praktisch-handwerkliche Fertigkeiten im Kontext einer experimentellen Naturwissenschaft (sicheres und sauberes Hantieren mit Arbeitsgeräten und Gefahrstoffen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen) • Selbstständige Durchführung qualitativer anorganischer Analysen von Mehrstoff-Gemischen
Studiengang / Studienfach	Lehramt Chemie an Gymnasien Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Beginn und Dauer	einsemestrig, Beginn im Sommersemester
Häufigkeit des Angebotes	jährlich
Studienabschnitt	Bachelorphase
Studiensemester	2. Semester
Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Pflicht
Sprache	deutsch
für Teilnahme an diesem Modul vorausgesetzt wird	Modul 1 - Allgemeine Chemie
Organisationsform	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Praktikum (Einzelgruppen; mit integriertem Begleitseminar)
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit Vorlesung 45 h • Vor- und Nachbereitung Vorlesung 10 h • Präsenzzeit Praktikum u. Seminar 105 h • Vor- und Nachbereitung Praktikum 10 h • Prüfungsvorbereitung 10 h <p style="text-align: right;">Summe 180 h</p>
Anzahl Credits	6
Studienleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsbegleitende unbenotete Kolloquien über den Inhalt von Vorlesung und Praktikum • Durchführung der im Praktikum vorgesehenen Analysen in akzeptabler Weise
Modulprüfungsleistung	ca. einstündige Klausur zum Inhalt der Modulveranstaltungen (Voraussetzung zur Teilnahme: erfolgreiches Erbringen der Studienleistungen)

Modulnummer, Modulname	Grundlagen der organischen Chemie
Codierung	L3 / Modul 5 - OC 1
Einzelveranstaltungen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundvorlesung „Einführung in die Organische Chemie“ • Grundpraktikum (8 organisch-chemische Präparate) • Seminar zum Grundpraktikum incl. Vortrag
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • In der Vorlesung werden die grundlegenden Kenntnisse der Organischen Chemie vermittelt. Der Aufbau der Vorlesung orientiert sich vor allem an den in der Organischen Chemie und Biochemie bedeutenden Substanzklassen. Darüber hinaus werden ausführlich grundlegende Methoden und Konzepte der Organischen Chemie und biochemisch relevante Themen behandelt. • Das Praktikum soll die grundlegenden präparativen Kenntnisse zur Durchführung organisch-chemischer Reaktionen vermitteln und zugleich die in der Einführungsvorlesung erworbenen Stoffkenntnisse unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Aspekte vertiefen. Anhand ausgewählter Präparate werden hierbei Synthese- und Aufarbeitungsmethoden geübt und selbständig durchgeführt (z. B. fraktionierte Destillation, Hochvakuumdestillation, Perforation, Azeotropdestillation, usw.). Darüber hinaus werden einfache analytische Verfahren (Säulen-, Dünnschicht- und Gaschromatographie) vermittelt und exemplarisch angewandt. Die Ergebnisse werden protokolliert. • Im Begleitseminar werden die theoretischen Hintergründe zu den Präparaten diskutiert. In einem wissenschaftlichen Vortrag der Studierenden zu speziellen Kapiteln der Organischen Chemie wird die Auseinandersetzung mit aktueller Forschungsliteratur sowie deren Präsentation geübt. <p>Die im Praktikum durchgeführten Synthesen und zum Teil auch die angewandten analytischen Verfahren orientieren sich an chemie-didaktischen Themen und an deren Anwendungsmöglichkeiten im Schulunterricht.</p>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erhalten Kenntnisse über Aufbau, molekulare und räumliche Struktur, stoffliche Eigenschaften und Reaktivitäten organischer Verbindungen mit funktionellen Gruppen und biochemisch relevanter Stoffklassen. • Die Studierenden erlernen die Grundlagen des Arbeitens im organisch-chemischen Labor. • Die Studierenden erhalten Grundkenntnisse der Arbeitssicherheit im Labor (Umgang mit Chemikalien, z. B. Lösungsmittel, Reagenzien). • Die Studierenden erhalten Kenntnisse der Dokumentation eigener, im Praktikum erzielter wissenschaftlicher Ergebnisse. • Mit einem wissenschaftlichen Vortrag erwerben die Studierenden die Kompetenz, sich mit aktueller Fachliteratur der Organischen Chemie auseinanderzusetzen sowie wissenschaftliche Methoden und deren Ergebnisse zu präsentieren.
Studienfach/Studiengang	Lehramt Chemie an Gymnasien Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Beginn und Dauer	Beginn: Wintersemester, zweisemestrig
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Studiensemester	3. und 4. Fachsemester
Pflicht/Wahlpflicht	Pflichtmodul

Sprache	Deutsch, in den Praktika (Versuchsvorschriften) auch z. T. englisch	
Voraussetzungen	Module 1 (Allgemeine Chemie) und 2 (Anorganische Chemie)	
Organisationsform	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Praktikum mit Begleitseminar 	
Student work load	<ul style="list-style-type: none"> • Vorl. Präsenzzeit • Vorl. Vor- und Nachbereitung • Vorl. Klausurvorbereitung • Prakt. + Seminar Präsenzzeit • Prakt. + Seminar Vor- u. Nachbereitung • Vortrag • Prüfungsvorbereitung 	60 h 30 h 30 h 80 h 20 h 30 h 20 h <hr/> Σ 270 h
Anzahl der Credits	9	
Studienleistung	<ul style="list-style-type: none"> • unbenotete Klausur über den Inhalt der Einführungsvorlesung zum Ende des Wintersemesters als Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum • Anfertigung und Protokollierung von 8 Organisch-chemischen Präparaten • Wissenschaftlicher Vortrag • Unbenotetes Abschlusskolloquium zum Praktikum 	
Modulprüfungsleistung	Mündliche Modulabschlussprüfung (30 min) zu den Inhalten der Moduleinzelveranstaltungen	

Modulnummer, Modulname	Einführung Chemiedidaktik
Code	L3 / Modul 18 - DC E
Einzelveranstaltungen des Moduls	Vorlesung Chemiedidaktik I Vorlesung Chemiedidaktik II
Thema und Inhalte, Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Bildungsziele des Unterrichtsfaches Chemie • Konzeption und Umsetzungsmöglichkeiten der Bildungsstandards für den mittleren Bildungsabschluss • Basiskonzepte des Chemieunterrichts • Möglichkeiten der experimentellen Gestaltung des Chemieunterrichts • Medien und Modelle <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis des Chemieunterrichts als Element von Allgemeinbildung • Antizipation von Chemieunterricht vor dem Hintergrund von Basiskonzepten, Bildungsstandards, Kompetenzerwartungen und realen Rahmenbedingungen von Schule • Differenziertes Verständnis von Grundbildungsauftrag, Wissenschaftspropädeutik und Studierfähigkeit bezogen auf das Fach Chemie
Studiengang / Studienfach	Lehramt Chemie an Gymnasien Bachelorstudiengang Berufs- oder Wirtschaftspädagogik
Beginn und Dauer	2 Semester
Häufigkeit des Angebotes	jeweils im Wintersemester und im darauf folgenden Sommersemester
Studiensemester	ab 3. Semester
Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Pflicht
Sprache	Deutsch
für Teilnahme an diesem Modul wird vorausgesetzt	Module 1 (Allgemeine Chemie) und 2 (Anorganische Chemie)
Organisationsform	Vorlesung
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit Vorlesung 60 h • Vor- und Nachbereitung Vorlesung 15 h • Prüfungsvorbereitung 15 <p style="text-align: right;">Summe: 90 h</p>
Anzahl Credits	3
Studienleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachbereitung der Vorlesungsinhalte • Kontinuierliche Teilnahme
Modulprüfungsleistung	Zweistündige Klausur zum Inhalt der Modulveranstaltungen