

**OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG**

**Fakultät für Geistes- Sozial- und  
Erziehungswissenschaften**



**vorläufiges  
Modulhandbuch  
für den Bachelorstudiengang  
Lehramt Technik  
an Sekundarschulen und Gymnasien**

**Magdeburg, 29.4.2010**

## INHALTSVERZEICHNIS

BACHELORSTUDIENGANG	3
Lehramt Technik an Sekundarschulen und Gymnasien	3
Kurzbeschreibung	3
Empfehlungen zum Studienverlauf	4
A Mensch - Natur – Technik – Gesellschaft	5
B Grundlagen der Technikwissenschaften	8
B/ 1 Grundlagen der Technikwissenschaften (Pflicht)	8
1. Fertigungslehre	8
2. Konstruktionselemente	9
3. Werkstofftechnik	10
4. Energiesysteme	11
5. Informatik	12
6. Einführung in die Bautechnik	13
7. Grundlagen der Physik I	14
B/ 2 Grundlagen der Technikwissenschaften (Wahlpflicht)	15
1. Informatik Teil II	15
2. Konstruktionselemente Teil II	16
3. Werkstofftechnik II	17
4. Physik II	18
5. Grundlagen der Mathematik	19
6. Einführung in die Mechatronik	20
7. Grundlagen der Arbeitswissenschaften	21
8. Grundlagen der Wirtschaftswissenschaft	22
C Didaktik der Technik	23
Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung	23
D Bildungswissenschaften in der Bachelorausbildung	24
1. Allg. Pädagogik und pädagogische Psychologie	24
2. Grundlagen der Berufspädagogik und der beruflichen Didaktik	26
3. Arbeitswelt im Wandel, Berufswahlprozesse, Systeme der Berufsorientierung	28
4. Professionspraktische Studien -Professionspraktikum Übergangssysteme Schule- Ausbildung -Arbeitswelt	30
E Zweites Unterrichtsfach in der Bachelorausbildung	33
1. Modulbeschreibungen Englisch inklusive Fachdidaktik	33
2. Modulbeschreibungen Ethik inklusive Fachdidaktik	40
3. Modulbeschreibungen Informatik inklusive Fachdidaktik	48
4. Modulbeschreibungen Mathematik inklusive Fachdidaktik	62
5. Modulbeschreibungen Sport inklusive Fachdidaktik	70

# **BACHELORSTUDIENGANG**

## **Lehramt Technik an Sekundarschulen und Gymnasien**

### **Kurzbeschreibung**

Der Studiengang wird als konsekutives Studienmodell organisiert. Das Bachelorstudium umfasst neben dem Studium des Faches Technik eine bildungswissenschaftliche Ausbildung und das Studium des zweiten Faches. Hier stehen die in Magdeburg eingeführten Unterrichtsfächer Englisch, Ethik, Informatik, Mathematik und Sport zur Auswahl.

Neben einer umfangreichen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundausbildung umfasst das Studienprogramm bildungswissenschaftliche Lehrveranstaltungen in allgemeiner Pädagogik, pädagogischer Psychologie, Berufspädagogik und zu den Übergangssystemen von Schule ins Berufsausbildungs- und Arbeitssystem. Darüber hinaus sichern die professionspraktischen Studien zum einen eine praxisnahe Ausbildung. Zum anderen sorgen sie dafür, dass der Bachelorabschluss nicht nur die erste Stufe im Lehramtsstudium ist, sondern auch auf Tätigkeiten in Einrichtungen und Maßnahmen der Berufsorientierung und Berufsberatung oder in Bildungseinrichtungen mit berufsvorbereitendem Aufgabenprofil vorbereitet und damit zu einem polyvalenten Abschlussprofil führt.

Die bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Ausbildung ist dabei als das Scharnier zwischen dem Fach Technik dem zweiten Unterrichtsfach zu verstehen.

Der Studiengang orientiert sich an einer modernen Lehrerausbildung, deren Stärke in der Integration von theoretischen und praktischen Lernformen besteht und auf die Gestaltung eines projektförmigen und fächerübergreifenden Technikunterrichtes vorbereitet.

Aufteilung der Studienanteile im Bachelorstudium

Technik	66 CP
Unterrichtsfach (Mathematik, Sport, Englisch, Ethik, Informatik)	64 CP
Bildungswissenschaft	40 CP
Bachelorarbeit	10 CP
Summe	180 CP

## Empfehlungen zum Studienverlauf des Bachelorstudiengangs Lehramt Technik an Sekundarschulen und Gymnasien

Empfohlener Studienplan Bachelorstudiengang										
Lehramt an Sekundarschulen und Gymnasien										
	Studienmodule	CP	SWS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
A	Mensch-Natur-Technik-Gesellschaft	8								
	Einführung in technisches Denken und Handeln		4	6						
	Technik-Umwelt-Gesellschaft (Ringvorlesung)		2		2					
B/1	Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (Pflichtmodule)	40								
	Fertigungslehre	8	4			4	4			
	Konstruktionselemente	Teil I	4	4		4				
	Werkstofftechnik	8	4		4	4				
	Energiesysteme	6	4		6					
	Informatik	Teil I	5	4	5					
	Bautechnik	5	4					5		
	Grundlagen der Physik	Teil I	4	4		4				
B/2	Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (Wahlpflichtmodule)	12								
	Informatik	Teil II	4	4						
	Konstruktionselemente	Teil II	4	4						
	Werkstofftechnik	Teil II	4	4						
	Physik II	Teil II	4	4		4				
	Grundlagen der Mathematik		4	6	4					
	Einführung in die Mechatronik		4	4						
	Grundlagen der Arbeitswissenschaften		4	4						
	Einführung in die Wirtschaftswissenschaften		4	4						
C	Didaktik der Technik	6	6							
	Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung	6	4				6			
D	Bildungswissenschaften	40								
1.	Allg. Pädagogik und pädagogische Psychologie	10	4	6			4			
2.	Grundlagen der Berufspädagogik und der berufl. Didaktik	10	8					4	6	
3.	Arbeitswelt im Wandel, Berufswahlprozesse, Systeme der Berufsorientierung	10	8			6	4			
4.	Professionspraktikum Übergangssysteme Schule-Ausbildung-Arbeitswelt	10	4					5	5	
E	Zweites Unterrichtsfach:	64								
	Englisch, Ethik, Informatik, Sport, Mathematik	60		10	10	10	10	10	10	
	Fachdidaktik	4						4		
	Bachelorarbeit	10								10
	Gesamt:	180		33	30	32	26	28	31	

# A Mensch - Natur – Technik – Gesellschaft

Die Inhalte des Moduls orientieren sich an den Grundlagen der Allgemeinen Technologie, der Theorie technischer Systeme, der Konstruktionswissenschaft, der Technikphilosophie und der Technikgeschichte.

Das Modul besteht aus zwei Teilen: **Teil I „Einführung in technisches Denken und Handeln“** und **Teil II „Technik-Umwelt- Gesellschaft“ (Ringvorlesung)** mit den Schwerpunkten Technikgeschichte und Technikphilosophie. Die Ringvorlesung wird mit Beteiligung von ProfessorInnen aus der ingenieurwissenschaftlichen, bildungswissenschaftlichen und der philosophischen Fakultät organisiert und angeboten.

## Modul: Mensch- Natur- Technik- Gesellschaft

### Lernziele und Kompetenzen:

Im Mittelpunkt des Moduls stehen technische Sachsysteme in ihrem Entstehungs- und Verwendungszusammenhang unter Betrachtung ihrer sozialen, humanen und naturalen Dimension. Das Modul stellt damit einen Rahmen zur Verfügung, um Einblicke in die Entwicklung von Technik und Arbeit im Zusammenwirken von Mensch, Natur und Gesellschaft zu vertiefen. Dabei werden sowohl der gesellschaftliche Charakter von Technik als auch der technische Charakter von Gesellschaft herausgestellt, die Wechselwirkungen von Natur und Technik sowie die Rolle von Persönlichkeiten bei der Entwicklung von Technik thematisiert.

Da das Modul eine Einbindung von technischem Fachwissen in einen größeren Zusammenhang ermöglicht und erfordert, nimmt es einen zentralen Platz in der Lehre ein. Das Modul befähigt die Studierenden, Technik im Zusammenhang und in Wechselwirkung mit humanen, naturalen und sozialen Aspekten zu analysieren und zu bewerten. Dabei werden die Fähigkeit und Bereitschaft entwickelt,

- auf der Grundlage der theoretischen Auseinandersetzung mit Technikbegriffen eigene Vorstellungen von Technik zu vervollkommen und Gestaltung von Technik und die technisch gestaltete Welt als Resultat der Befriedigung von Bedürfnissen zu erkennen.
- technische Systeme und Prozesse zum Umsatz von Stoff, Energie und Information mit den Kategorien der Allgemeinen Technologie zu beschreiben.
- Zusammenhänge zwischen technischer Entwicklung und Gesellschaft, Mensch und Natur zu erkennen und an ausgewählten Themen der Lebenswirklichkeit (z.B. Gesundheit, Wasserversorgung, Ernährung) zu erläutern sowie Technikvisionen zu entwickeln und zu bewerten.
- Technik mit ihren Wirkungen und Folgen in der Vergangenheit und Gegenwart zu analysieren und zu bewerten sowie Perspektiven im Zusammenhang von gesellschaftlicher, ökologischer und technischer Entwicklungen zu diskutieren.
- technisches Handeln in der Spanne von Entstehung, Verwendung und Auflösung technischer Systeme zu erkennen sowie Methoden zur Produktplanung, Lösungssuche und Bewertung zu kennen und anzuwenden.
- den grundsätzlichen Ablauf eines Projektes in seinen Phasen und mit seinen Projektplanungstechniken zu kennen und an einer ausgewählten Projektaufgabe anzuwenden.

**Die Ringvorlesung (Teil II) Technik-Umwelt- Gesellschaft** ermöglicht den Studierenden die technischen Entwicklungen aus den unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Perspektiven zu betrachten und sich einen umfassenden Gesamtüberblick über Technikentwicklung und Technikfolgen auf der Basis von Technikgeschichte und Technikphilosophie anzueignen.

### Studieninhalte:

- Technische Systeme und Prozesse - Grundlagen der Allgemeinen Technologie
- Technische Entwicklung (Phylogenese)
- Entwicklung und Gestaltung technischer Produkte (Genese)

- Produktlebenslauf
- Projektmanagement zur Produktentwicklung
- Technikgeschichte
- Technikphilosophie

#### **Literaturauswahl:**

Acatech-Studie 2009: Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften. Acatech und VDI München/Düsseldorf.

Bader, R.: Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz durch Verstehen und Gestalten von Systemen. Ein Beitrag zum systemtheoretischen Ansatz der Technikdidaktik. In: Die berufsbildende Schule (BbSch) 43 (1991) 7/8 S. 441-458.

Buhr, R. Hartmann, E.A. (Hg. 2008): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik. Institut für Innovation und Technik der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH. Berlin.

DIN ISO 15226 (1999). Technische Produktdokumentation - Lebenszyklusmodell und Zuordnung von Dokumenten.

Graube, G.: Technik und Kommunikation – ein systemischer Ansatz technischer Bildung (Habilitationsschrift). Cuvillier Verlag Göttingen. 2009.

Graube, G./Theuerkauf, W.E. (Hrsg.) (2002). Technische Bildung. Ansätze und Perspektiven. Frankfurt/M.: Peter Lang Verlag.

Graube, G./Dyrenfurth, M.J./Theuerkauf, W.E. (Hrsg.) (2003). Technology Education. International Concepts and Perspectives. Frankfurt/M. u.a.: Peter Lang Verlag

Hartmann, E./Hein, C. (2001). Duden Technik. Berlin: Paetec-Verlag.

Hartmann, E./Theuerkauf, W. (Hrsg.): Allgemeine Technologie und Technische Bildung. Peter Lang Verlag. Frankfurt/Main. 2008.

Hubka, V., Eder, W. E. (1992). Einführung in die Konstruktionswissenschaft: Übersicht, Modell, Ableitungen. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

Höpken, G./Osterkamp, S./Reich, G. (Hrsg. 2007): Warum alle mehr über Technik wissen müssen. Neckar-Verlag. Villingen Schwenningen (deutsche Übersetzung aus dem Amerikanischen: Technically Speaking. Why all Americans need to know more about technology (2002).

Höpken, G./Osterkamp, S./Reich, G. (Hrsg. 2007): Standards für eine allgemeine technische Bildung. 2 Bd. Neckar-Verlag. Villingen Schwenningen (deutsche Übersetzung aus dem Amerikanischen: ITEA (2000). Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology).

Lindemann, U. (2007). Methodische Entwicklung technischer Produkte. Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden. 2. bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Pearson, G.; Young, A.T. (Ed.) (2002): Technically Speaking. Why all Americans need to know more about technology. Washington D.C.: National Academy Press.

Rammert, W.: Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand - Theorieansätze – Fallbeispiele. Ein Überblick. Opladen 1993.

Ropohl, G.: Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. Carl Hanser Verlag München Wien 1999. 2. Auflage

Ropohl, G.(Hrsg.): Erträge der interdisziplinären Technikforschung. Erich Schmidt Verlag Berlin 2001.

Ropohl, G.: Arbeits- und Techniklehre. Berlin 2004.

VDI 2206 (2004). Entwicklungsmethodik für mechatronische Produkte. Düsseldorf: VDI-Verlag.

VDI 2221 (1993). Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Düsseldorf: VDI-Verlag.

Wolffgramm, H.: Allgemeine Techniklehre. 4 Teile. Hildesheim 1994.

**Lehrformen:** Vorlesungen (2 SWS), 1 Seminar (2 SWS), 1 Ringvorlesung (2 SWS)

<b>Voraussetzung für die Teilnahme: keine</b>
<b>Arbeitsaufwand: 8 CP</b> Präsenzzeit: 6 SWS (84 Std.) Lernzeit: 156 Std. Gesamt: 240
<b>Leistungsnachweise/Credits:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studienleistungen: Vorlesung, Seminar: Projektpräsentation, Referat im Seminar oder Erstellung einer benoteten schriftlichen Hausarbeit.</li> </ul> Es sind zwei Studienleistungen nachzuweisen: Projektpräsentation, Referat oder Hausarbeit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtzahl der Credits für das Modul: 8 CP (3 CP für Seminar- Projektpräsentation, 3 CP für ein Referat oder Hausarbeit, 2 CP für die Ringvorlesung)</li> </ul>
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Form der Modulprüfung: Die Modulprüfung setzt sich aus den geforderten benoteten Studienleistungen (Projektpräsentation, Referat oder Hausarbeit) zusammen.</li> <li>• Die Prüfungsnote setzt sich aus der gemittelten Note der Studienleistungen zusammen.</li> </ul>
<b>Modulverantwortlicher:</b> FGSE/ IBBP Professur Technische Bildung und ihre Didaktik (N.N.)

## B Grundlagen der Technikwissenschaften

### B/ 1 Grundlagen der Technikwissenschaften (Pflicht)

#### 1. Fertigungslehre

Name des Moduls	<b>Fertigungslehre</b>
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren</li><li>• Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess</li><li>• Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel</li><li>• Theoretische Grundlagen der Fertigung, Berechnungsmethoden</li></ul>
	Inhalte: Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, generative Verfahren), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren
Lehrformen	Vorlesung, praktische und theoretische Übungen Literaturangaben: Molitor, M. u.a.: Einführung in die Fertigungslehre, Shaker-Verlag Aachen 2008
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Übungsscheine (Vorleistungen für die Klausur)</li><li>• Klausur 120 min</li></ul>
Leistungspunkte und Noten	8 CP (3. und 4. Semester), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (14-tägig)</li><li>• Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	3. und 4. Semester
Dauer des Moduls	V2 und Ü1 je Semester
Modulverantwortlicher	FMB/ IFQ (Prof. Karpuschewski)



## 2. Konstruktionselemente

Name des Moduls	<b>Konstruktionselemente I</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten,</li> <li>• Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern,</li> <li>• Norm- und fertigungsgerechtes Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie Erkennen funktionaler Zusammenhänge,</li> <li>• Gestaltabweichungen,</li> <li>• Konstruktive Entwicklung technischer Gebilde (Einführung)</li> </ul>
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen,</li> <li>• selbstständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben</li> </ul>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahmevoraussetzungen: keine</li> <li>• Literaturangaben: entspr. elektronischer Literatursammlung</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: keine Anrechenbarkeit: Pflichtfach
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>2. Selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben</li> <li>3. Bestehen einer Leistungskontrolle als Voraussetzung zur Klausur</li> <li>4. Bestehen einer schriftlichen Klausur (120 min) am Ende des Moduls (Ende WS)</li> </ol>
Leistungspunkte und Noten	4 Credit Points = 120 h (56 h Präsenzzeit + 64 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS</li> <li>• Wöchentliche Übung: 2 SWS</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>• Nachbereitung der Übung (Zeichnen)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	FMB-IMK (Prof. Dr.-Ing. K.-H. Grote, Dipl.-Ing. R. Träger)

### 3. Werkstofftechnik

Name des Moduls	<b>Werkstofftechnik</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau, zur Struktur und zu den Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>• Methodisches Faktenwissen zu Prüfverfahren und Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse und Aufarbeitung belastungsrelevanter Daten sowie deren Verwendung zur anwendungsgerechten Auswahl von Werkstoffen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen: Aufbau der Materie, Gefüge und Mikrostruktur (Gitterfehler), Übergänge in den festen Zustand (Erstarrung von Schmelzen) bzw. Umwandlungen im festen Zustand (Wärmebehandlung), Zustandsdiagramme (stabile und metastabile Phasen)</li> <li>• Eigenschaften und deren Prüfung: mechanische und physikalische Eigenschaften, zerstörungsfreie Prüfmethode, Korrosion</li> <li>• Werkstoffe des Maschinen-, Anlagen- und Apparatebaus: Herstellung, Eigenschaften und Einsatzgebiete bzw. Anwendungen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen, Praktika in kleinen selbständigen Gruppen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergmann, W.: Werkstofftechnik I und II</li> <li>• Askeland, D. R.; The Science and Engineering of Materials. Chapman and Hall</li> <li>• Schatt, W., Worch, H.: Werkstoffwissenschaft. Wiley-VCH</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wechselwirkungen mit anderen Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik, Fertigungstechnik, Grundlage für Module der Vertiefung Werkstofftechnik</li> </ul> <p>Anrechenbarkeit: Pflichtfach LG;B-T / LS;B-T</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Praktika</li> <li>• Klausur 120 min</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<p>8 CP = 240 h (94 h Präsenzzeit + 146 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung (14-tägig je 2 h)</li> <li>• 4 Praktika zu 1 SWS</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>• Anfertigung der Praktikumsprotokolle</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	FMB-IWF (Prof. Scheffler)

## 4. Energiesysteme

<b>Modul: Energiesysteme</b>
Ziele des Moduls: (Kompetenzen) Vermittlung der verschiedenen Verfahren zur Energiewandlung auf Basis der fossilen Brennstoffe. Verständnis der physikalischen Grenzen der Umwandlung und der Wirkungsgrade der verschiedenen Verfahren.  Kopplung der verschiedenen Verfahren zu einem optimalen System unter Berücksichtigung des zeitlich schwankenden Energiebedarfes und der spezifischen Kosten. Beurteilung von verschiedenen Energiesystemen hinsichtlich ihrer Effizienz des CO <sub>2</sub> – Reduzierungspotenziales.
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Thermodynamischen Grundlagen: Arbeit und Wärme, innere Energie,</li><li>• Enthalpie und Entropie, Hauptsätze und Zustandsverhalten, ideale Gase,</li><li>• Prozesse und Phasenänderung, Grundlagen der Verbrennung</li><li>• Kreisprozesse, Carnot'scher Wirkungsgrad, Otto-, Dieselmotor,</li><li>• Gasturbine, Kraft-Wärme-Kopplung, Kraftwerksprozesse</li><li>• Umweltschutz, Emissionen (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Ruß)</li><li>• Struktur des Energieverbrauches (fossile Brennstoffe, Verbraucher,</li><li>• Bedarf, Weltenergiekonzepte, globale Erwärmung)</li><li>• Konzepte und Beurteilung von Energiesystemen</li></ul>
Lehrformen: 2 SWS Vorlesung mit 2 SWS Übungen
Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik, Physik
Arbeitsaufwand: 6 CP= 180h
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: schriftliche Prüfung (6 CP)
Modulverantwortlicher: FVST/ ISUT (Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. E. Specht)

## 5. Informatik

Modul: Praktische Informatik – Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen I
Ziele des Moduls (Kompetenzen): <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen die Entwicklung der Informatik und können diese historisch einordnen</li><li>• lösen von algorithmischen Aufgaben und entwickeln geeignete Datenstrukturen</li><li>• wenden informale und formale Beschreibungsformen auf Algorithmen an</li><li>• bewerten Algorithmen bezüglich ihrer Eigenschaften</li><li>• kennen unterschiedliche Paradigmen von Programmiersprachen</li><li>• sind mit der informatischen Begriffswelt und informatischen Denkweisen beim Problemlösen vertraut</li><li>• implementieren Algorithmen und validieren diese</li><li>• setzen objektorientierte Softwareentwicklungswerkzeuge zur Problemlösung ein</li><li>• kennen die Grundlagen des Datenschutzes und der Datensicherheit und beachten diese bei der Bearbeitung von Problemen</li></ul>
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Historische Entwicklung der Informatik</li><li>• Grundkonzepte der Informatik</li><li>• Algorithmenstrukturen – Algorithmische Paradigmen, Eigenschaften von Algorithmen, Beschreibungsformen für Algorithmen</li><li>• Sprachübersetzung und Programmiersprachen</li><li>• Methoden und Werkzeuge zur Softwareentwicklung</li><li>• Informatik und Gesellschaft</li></ul>
Lehrformen: Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
Voraussetzung für die Teilnahme: Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen Literaturangaben: siehe <a href="http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexead.html">http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexead.html</a>
Arbeitsaufwand: Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 SWS Vorlesung</li><li>• 2 SWS Übung</li></ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben</li></ul>
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits: Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li><li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li><li>• Bestehen einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung</li></ul> 5 Credit Points = 150 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 94 Stunden selbständige Arbeit)
Dauer des Moduls: 1 Semester (Wintersemester)
Modulverantwortlicher: FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

## 6. Einführung in die Bautechnik

<b>Modul:</b>	Einführung in die Bautechnik Angebot im WS und SS; Dauer: 1 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	Das Modul Einführung in die Bautechnik vermittelt die für die technische Bildung an Sekundarschulen und Gymnasien erforderlichen fachwissenschaftlichen Grundlagen der Bautechnik. –
<b>Inhalt:</b>	In diesem Modul müssen Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 CP im Rahmen des Lehrangebotes der Otto- von- Guericke- Universität oder Hochschule Magdeburg – Stendal absolviert werden. –
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Grundlagenkenntnisse in Physik, Chemie und Mathematik
<b>Präsenzzeit/Lernzeit/Arbeitsaufwand:</b>	5 Credit Points = 150 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 94 Stunden selbständige Arbeit)
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	mdl. Prüfung <b>5 CP</b>
<b>Modulverantwortlicher:</b>	Professur Technische Bildung und ihre Didaktik (N.N.)

## 7. Grundlagen der Physik I

Name des Moduls	<b>Physik für Ingenieure</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atomphysik</li> <li>• Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden</li> <li>• Messen von physikalischen Größen, Meßmethoden und Fehlerbetrachtung</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie; mit Demo.Experiment.</li> <li>• Bearbeitung von Übungsaufgaben zur Experimentalphysik</li> <li>• Felder, Gravitation, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atombau und Spektren, Struktur der Materie; mit Demo.-Experimenten</li> <li>• Hinweis: Lehrveranstaltung baut auf Physik I auf; fakultative Teilnahme an weiteren Übungen (2 SWS) möglich</li> <li>• Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Wärme, Elektrik, Optik</li> <li>• Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge</li> </ul> <p><i>Hinweise und Literatur</i> sind zu finden unter  <a href="http://www.uni-magdeburg.de/iep/lehreiep.html">http://www.uni-magdeburg.de/iep/lehreiep.html</a> oder  <a href="http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html">http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html</a></p>
Lehrformen	Vorlesung/ Übung/ Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physik I (WS): keine; Physik II (SS): Physik I
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Physik I (WS): Pflichtmodul, 4 CP (2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung)</p> <p>Physik II (SS): Wahlpflichtmodul, 4 CP (2 SWS Vorlesung, 1 SWS Laborpraktikum)</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Physik I: Übungsschein (ohne Note)</p> <p>Physik II: Praktikumstestat (ohne Note)</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Physik I: Klausur (90 min) mit Note, 4 CP</p> <p>Physik II: Klausur (90 min) mit Note, 4 CP</p>
Arbeitsaufwand	<p>Physik I: 42 Stunden Präsenzzeit</p> <p>Physik II: 42 Stunden Präsenzzeit</p>
Häufigkeit des Angebots	Physik I im WS; Physik II im SS
Dauer des Moduls	Dauer: 2 Semester
Modulverantwortlicher	FNW/IEP (Dr. rer. nat. habil. Peter Streitenberger)

## B/ 2 Grundlagen der Technikwissenschaften (Wahlpflicht)

### 1. Informatik Teil II

<b>Studiengang:</b> Bachelorstudiengang Lehramt Technik an Sekundarschulen und Gymnasien
<b>Modul: Technische Informatik – Strukturierte Computerorganisation</b>
Ziele des Moduls (Kompetenzen): <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen ein Modell des strukturierten Aufbaus von Computersystemen</li><li>• können die Komponenten von Computersystemen entsprechend ihrer Parameter bewerten</li><li>• kennen grundlegende theoretische Aspekte von Betriebssystemen und können diese auf reale Betriebssysteme anwenden</li><li>• Praktische Fertigkeiten in der Nutzung und Systemprogrammierung eines UNIX-Betriebssystems und der Programmiersprache „C“</li></ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Strukturierte Computerorganisation nach Tanenbaum</li><li>• Geschichte der Computerarchitekturen</li><li>• Aufbau von Computersystemen</li><li>• Ausgewählte Aspekte der einzelnen Architekturebenen</li><li>• Einblick in die Betriebssystemtheorie</li><li>• Exemplarische Einführung in UNIX-Betriebssysteme und die Programmiersprache C</li></ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Praktikum, selbständige Arbeit
Voraussetzung für die Teilnahme: Grundlagen der Technischen Informatik Literaturangaben: Tanenbaum, Goodman: Computerarchitektur Kernighan, Ritchie: Programmieren in C, Ansi C. Dietze, Heuser, Schilling: OpenSolaris für Anwender, Administratoren und Rechenzentren
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 SWS Vorlesung</li><li>• 2 SWS Übung</li></ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben</li></ul>
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li><li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li><li>• Bestehen einer mündlichen Prüfung</li></ul> 4 Credit Points = 120h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 64h selbständige Arbeit)
Dauer des Moduls: 1 Semester (Sommersemester)
Modulverantwortlicher: FIN-ISG (Dr. Volkmar Hinz)

## 2. Konstruktionselemente Teil II

Name des Moduls	<b>Konstruktionselemente II</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise von wichtigen Konstruktionselementen</li> <li>• Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Dimensionierung von Konstruktionselementen</li> </ul> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Dimensionierung</li> <li>• Aufgaben, Funktion und Dimensionierung von Verbindungselementen, Welle-Nabe-Verbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wälzlagern, Gleitlagern, Dichtungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrädern und Zahnradgetrieben und Zugmittelgetrieben</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und Übungen, Testat
Voraussetzungen für die Teilnahme	Konstruktionselemente I
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach LG;B-T, LS;B-T
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>2. Testat</li> <li>3. Schriftliche Prüfung</li> </ol>
Leistungspunkte und Noten	<p>4 Credit Points = 120 h (56 h Präsenzzeit + 64 h selbstständige Arbeit)</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS</li> <li>• Wöchentliche Übung: 2 SWS</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereitung der Vorlesung und Übungen</li> <li>• Vorbereitung auf das Testat</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	FMB-IMK (Prof. Dr. L. Deters, Dr. D. Bartel)



### 3. Werkstofftechnik II

Name des Moduls	Werkstoffprüfung
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb eines grundlegenden Verständnisses sowie zugehöriger theoretischer Grundlagen von Werkstoffprüfverfahren</li> <li>• Design und Anwendung von mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren zur Analyse und Eigenschaftsbestimmung von Werkstoffen</li> <li>• Fähigkeit, in einem interdisziplinären Team in den Bereichen Werkstoffprüfbereich, Qualitätsmanagement und Werkstoffberatung tätig zu sein</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <p>Mechanische Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quasistatische Prüfmethoden: Zug-, Druck- und Biegeversuch, Prüfung bei hohen Temperaturen (Kriechen)</li> <li>• Dynamische Prüfmethoden: Kerbschlagbiegeversuch</li> <li>• Prüfverfahren zur zyklischen Verformung: Ermüdung und -rissausbreitung</li> </ul> <p>Zerstörungsfreie Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetische und elektromagnetische Prüfverfahren</li> <li>• Ultraschallverfahren</li> <li>• Durchstrahlungsverfahren</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und praktische Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen selbständig arbeitenden Gruppen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Rösler, J., Harders, H., Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart</li> <li>5. Blumenauer, H. (Hrsg.): Werkstoffprüfung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart</li> <li>6. Heptner, H.; Stroppe, H.: Magnetische und magnetinduktive Werkstoffprüfung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.</li> <li>7. Krautkrämer, J. u. H. : Werkstoffprüfung mit Ultraschall. Springer Verlag.</li> <li>8. Becker, E.: Grobstrukturprüfung mittels Röntgenstrahlung und Gammastrahlung. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.</li> </ol>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wechselwirkungen mit anderen Modulen:</p> <p><i>Alle Module der Vertiefung Werkstofftechnik</i></p> <p>Anrechenbarkeit: Pflichtfach B-MB-WT</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an praktischer Teamarbeit
Leistungspunkte und Noten	<p>Bestehen einer mündlichen Prüfung mit Note</p> <p>4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit)</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>

Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS</li> <li>• Praktische Teamarbeit: gesamt 14 SWS</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>• Anfertigung des begleitenden Teamarbeitsbeleges als Zulassungsvoraussetzung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester

#### **4. Physik II**

Die Übungen und Praktika zu den Grundlagen der Physik sind dem Wahlpflichtbereich zugeordnet. Siehe Modulbeschreibung „Grundlagen der Physik I“ im Pflichtbereich B/1 Grundlagen der Ingenieurwissenschaften.

## 5. Grundlagen der Mathematik

Name des Moduls	<b>Mathematik für das Lehramt Technik</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen
Zahlbereiche (natürliche, reelle, komplexe Zahlen) Der n-dimensionale Euklidische Raum Abbildungen, elementare Funktionen  Differenzierbarkeit von Funktionen einer Veränderlichen Integration von Funktionen einer Veränderlichen	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundbegriffe, Zahlenbereiche</li> <li>• Endlich-dimensionale Euklidische Räume</li> <li>• Grundlagen der Linearen Algebra, Lineare Abbildungen und Matrizen, Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Grenzwerte und Stetigkeit,</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen einer reeller Variablen</li> <li>• Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Schulkenntnisse, keine darüber hinausgehenden Voraussetzungen
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Lehramt Technik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur 120 min</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 CP (Präsenzzeit: 63 h, Selbststudium: 57 h)</li> </ul>
Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 SWS Vorlesung</li> <li>• 2 SWS Übung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
Dauer des Moduls	1 verkürztes Semester (10 Wochen)
Modulverantwortlicher	FMA/ IMST (Prof. Dr. G. Christoph)

## 6. Einführung in die Mechatronik

Name des Moduls	<b>Mechatronische Systeme I</b>
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau und zur Funktion mechatronischer Systeme</li> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau und zur Funktion mechanischer, elektronischer und informationstechnischer Komponenten und Baugruppen in einfachen Anwendungen</li> <li>• Grundlagenverständnis zur Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Modellbildung mechatronischer Systeme in symbolischer Form und im Blockschaltbild</li> <li>• Grundlegenden mechatronische Funktionsgruppen: Mechanik, Sensorik, Informationsverarbeitung, Aktorik</li> <li>• Zusammenwirken mechatronischer Funktionsgruppen in einfachen Anwendungen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen, Simulationspraktika in kleinen selbständigen Gruppen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heimann, B.; Gerth, W.; Popp, K.: Mechatronik: Komponenten, Methoden, Beispiele. Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 1998</li> <li>2. Isermann, R.: Mechatronische Systeme. Springer Verlag, Berlin, 1999</li> </ol>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wechselwirkungen mit anderen Modulen: Physik, Mathematik</p> <p>Anrechenbarkeit: Pflichtfach B-MTK</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilnahme an Praktika</li> <li>2. Bestehen von 3 Testaten</li> <li>3. Bestehen einer schriftlichen Prüfung mit Note</li> </ol>
Leistungspunkte und Noten	<p>4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit)</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14-tägige Vorlesung: 1 SWS</li> <li>• 14-tägige Übung: 1 SWS</li> <li>• 14-tägiges Simulationspraktikum: 1 SWS</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>• Lösen der Testataufgaben</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	FMB-IMS (Prof. Kasper)

## 7. Grundlagen der Arbeitswissenschaften

Name des Moduls	<b>Arbeitswissenschaft</b>
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<b>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen der Zusammenhänge zwischen Mensch, Technik und Organisation im ingenieurtechnischen Handeln</li> <li>• Vermittlung von Methoden und Standards für die menschengerechte Gestaltung von Arbeit</li> <li>• Erwerb von Selbstkompetenzen für das eigene berufl. Handeln entlang der Erwerbsbiografie</li> </ul>
	<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch und Arbeit – ein historischer Überblick (retro- und prospektiv)</li> <li>• Untersuchungsgegenstand, Definition, Ziele, und Bestandteile der Arbeitswissenschaft</li> <li>• Physiologische und psychologische Grundlagen der Arbeit</li> <li>• exemplarische Darstellung arbeitsgestalterischer Disziplinen (Arbeitsplatz- und Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsumweltgestaltung, Arbeitsorganisation insbes. Arbeitsaufgaben-/Arbeitsinhaltsgestaltung sowie innovative, partizipative Arbeits- und Beschäftigungskonzepte)</li> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</li> <li>• Grundlagen der Arbeitswirtschaft (Zeitwirtschaft, Arbeitsentgeltdifferenzierung)</li> <li>• Unternehmenskulturentwicklung und Corporate Identity</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbarkeit: WahIPflicht</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungsvorleistungen (Übungsschein),</li> <li>• schriftliche Prüfung (Klausur) (90 min)</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<b>Präsenzzeiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS (14-tägig)</li> </ul> <b>Selbstständiges Arbeiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• begleitendes Selbststudium, Prüfungsvorbereitung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	FMB-IAF (Prof. Dr.-Ing. B. Deml)

## 8. Grundlagen der Wirtschaftswissenschaft

### Modul: Grundlagen der Wirtschaftswissenschaft

#### Lernziele und Kompetenzen:

Die Veranstaltung vermittelt den Zugang zu grundlegenden Deutungsressourcen, Kategorien und Methoden der wirtschaftswissenschaftlichen Analyse. Kernbereiche der Volks- und Betriebswirtschaftslehre werden einführend vorgestellt, zentrale Einsichten so hergeleitet, dass sich das nötige Abstraktionsvermögen entwickelt, ohne den Realitätsbezug zu verlieren. Aktuelle Problemstellungen des täglichen Wirtschaftslebens sollen nicht zuletzt terminologisch präzise erfasst und auf einem fachwissenschaftlich angemessenen Niveau kommuniziert werden können.

Aufbau, Umfang und Darbietung des zu behandelnden Lehrstoffes orientieren sich an der Erwartung, vorwiegend fachfremde Hörerinnen und Hörer mit der besonderen Sichtweise des ökonomischen Blicks auf das Wirtschaftsgeschehen vertraut zu machen. Variabel gestreute Übungseinheiten sollen dazu befähigen, standardökonomische Schemata auf lebensweltlich konkretisierte Problemstellungen im Haushalts-, Unternehmens- sowie im Bereich der Öffentlichen Wirtschaft anzuwenden.

#### Studieninhalte:

- begriffliche und methodische Grundlagen
- rational entscheiden/handeln

#### VWL kompakt:

- Markt, Wettbewerb, Wohlfahrt
- mikroökonomische Haushalts- und Unternehmenstheorie
- Allokationstheorie
- Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik
- Grundzüge der Makroökonomik

#### BWL kompakt:

- Unternehmensführung und -organisation
- Produktion
- Marketing
- Investition und Finanzierung
- betriebliches Rechnungswesen

#### Literaturauswahl:

Mankiw, G. N.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 4. A. Stuttgart 2008.

Wöhe, H./Döring, U.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 23. A. München 2008.

**Lehrformen:** Vorlesung/en (3 SWS), Übung (1 SWS)

**Voraussetzung für die Teilnahme:** keine fachlichen, Grundkenntnisse der mathematischen Marginalanalyse

#### Arbeitsaufwand:

4 SWS = 56 Präsenz-, 64 Lernzeitstunden

**Leistungsnachweise/Credits:** 4 ECTS

**Modulprüfung:** Klausur

**Modulverantwortlicher:** FWW (Dipl.-Vw. Henkel)

## C Didaktik der Technik

### ***Fachdidaktik technischer Allgemeinbildung***

#### **Modul: Fachdidaktik technische Allgemeinbildung**

##### **Ziele des Moduls:**

Die Studierenden erarbeiten sich erste Grundlagen der Fachdidaktik der Technischen Bildung und lernen Didaktik als Wissenschaft des Gestaltens fachspezifischer Vermittlungs- und Aneignungsprozesse kennen.

Die Studierenden lernen Modelle der Technikdidaktik kennen und können darauf basierend erste Unterrichtskonzepte entwerfen, die sowohl auf fächerübergreifende als auch auf techniktypischen Methoden basieren und an die gültigen Rahmenlehrpläne im Fach Technische Bildung anknüpfen. Sie lernen die Auswahl der Lerngegenstände, -medien und -methoden zu begründen und diese zu reflektieren.

##### **Studieninhalte:**

- Begriffe und Grundlagen der Fachdidaktik der technischen Bildung
- Überblick über die historische Entwicklung des Technikunterrichtes
- Modelle einer allgemeinen technischen Bildung: gesellschaftsorientiertes, mehrperspektivisches und fachspezifisches Modell
- Methoden und Konzepte des Technikunterrichts
- Aufgabenorientiertes Lernen
- das Experiment als Methode des Technikunterrichts
- Konstruktionsaufgaben und Produktanalyse als Methoden des Technikunterrichts
- Lernen mit Medien im Technikunterricht
- Fach- und stufenspezifische Probleme der Bewertung und Zensurierung
- Grundlagen der Unterrichtsplanung:
  - a) vom Rahmenplan zur Unterrichtsstunde
  - b) Planung von Unterrichtssequenzen und Unterrichtsstunden

##### **Lehrformen:**

1 Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), 1 Übung (2 SWS)

##### **Voraussetzung für die Teilnahme:**

##### **Arbeitsaufwand:**

6 CP= 180, 84 Präsenzzeit, 96 selbständiges Arbeiten

##### **Leistungsnachweise/Credits:**

- Studienleistungen: Vorlesung: Klausur am Ende des Semesters, Seminar: Referat im Seminar oder Erstellung einer benoteten schriftlichen Arbeit (2 LN), Übung eine Präsentation (1 SN)
- Gesamtzahl der Credits für das Modul: 6

##### **Modulprüfung:**

- Form der Modulprüfung: Die Modulprüfung setzt sich aus den geforderten benoteten Studienleistungen zusammen.
- Die Prüfungsnote setzt sich aus der gemittelten Note der Einzelleistungen zusammen.

##### **Modulverantwortlicher:**

FGSE/ IBBP Professur Technische Bildung und ihre Didaktik (N.N.)

# D Bildungswissenschaften in der Bachelorausbildung

## 1. Allg. Pädagogik und pädagogische Psychologie

<b>Modul: Allgemeine Pädagogik und pädagogische Psychologie</b> Das Modul allgemeine Pädagogik und pädagogische Psychologie setzt sich aus zwei Teilen zusammen.
<b>Modul: Allgemeine Pädagogik Teil I</b>
<b>Ziele des Moduls Teil I:</b> Die Studierenden erarbeiten sich Grundlagen der Bildungswissenschaft in historischer und systematischer Perspektive. Sie können die disziplinären Kernkategorien historisch ableiten und theoretisch einordnen. Sie sind in der Lage, pädagogisch relevante Sachverhalte zu identifizieren und gesellschaftlich hinsichtlich des Bedingungsgefüges zu reflektieren. Sie können empirische Zugänge zu diesen Phänomenen entwickeln und die handlungspraktischen Potenziale einschätzen. Sie erwerben dafür die notwendigen Reflexionsmuster, kognitiven Strategien und empirischen Zugangsweisen. <b>Schlüsselkompetenzen:</b> Arbeits-, Präsentations- und Moderationstechniken; Lesen, Verstehen wissenschaftlicher Texte, Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Thesen und Sachverhalte.
<b>Studieninhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pädagogische Grundbegriffe und -prozesse,</li><li>• anthropologische Grundlagen,</li><li>• institutionelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen,</li><li>• elementare bildungs- und sozialwissenschaftliche Bezugstheorien,</li><li>• professions- und wissenstheoretische Grundlagen,</li></ul>
<b>Lehrformen:</b> 1 Vorlesung (2 SWS), 1 Seminar (2 SWS)
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: 4 SWS (56 Std.), Lernzeiten: 126 Std. Gesamt: 180
<b>Leistungsnachweise/Credits:</b> Studienleistungen: Vorlesung: Klausur oder Hausarbeit oder Internetprojekt, <u>ODER im Seminar:</u> Referat oder Hausarbeit • Gesamtzahl der Credits 6
<b>Modulprüfung Teil I:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Form der Modulprüfung: Die Modulprüfung setzt sich aus den geforderten benoteten Studienleistungen zusammen.</li></ul>
<b>Modulverantwortlicher:</b> FGSE/ IEW (Prof. Dr. Winfried Marotzki)



<b>Modul Pädagogische Psychologie I</b>
<b>Ziele des Moduls:</b> Die Pädagogische Psychologie I führt in Gegenstand und Aufgabenfelder der Pädagogischen Psychologie ein. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen in den psychologischen Grundlagen lebenslanger Bildungsprozesse sowie auf den spezifischen Lehr-Lern-Arrangements, die auch neue Lehr-/Lernmedien und kooperatives Lernen in Gruppen einbeziehen. Im speziellen werden die psychologischen Aspekte des Lernens im Erwachsenenalter und die wichtigsten Lernformen sowie Lernmedien im Kontext lebenslangen Lernens behandelt. Folgerichtig liegt das Gewicht auf selbstgesteuertem Lernen, Lernen lernen, Kooperieren-Können und dem kompetenten Umgang mit den neuen Lehr-/Lernmedien, auch unter Berücksichtigung des Lernens mit Computer und Internet. <b>Schlüsselkompetenzen:</b> Lesen und Verstehen wissenschaftlicher Texte
<b>Studieninhalte:</b> Gegenstand und Aufgaben der Pädagogischen Psychologie Lebenslanges Lernen Psychologische Grundlagen und Gestaltung lebenslangen Lernens Kognitives Lernen und Lernstrategien Selbstgesteuertes Lernen und Lernen lernen Lernen mit neuen Medien Lernen in Gruppen und kooperatives Lernen
<b>Lehrformen: 1 Vorlesung (2 SWS)</b>
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: 2 SWS (28 Std.), Lernzeiten: 92 Std., Gesamt: 120 Std.
<b>Leistungsnachweise/Credits:</b> Studienleistungen: Vorlesung: Klausur am Ende des Semesters Gesamtzahl der Credits für das Modul: 4 CP
<b>Modulprüfung:</b> Vorlesungsklausur
<b>Modulverantwortlicher:</b> FGSE/ IPSY (Prof. Dr. Urs Fuhrer)
<b>Arbeitsaufwand für Teil I und Teil II gesamt:</b> Präsenzzeit: 6SWS (84 Std.) Lernzeit: 216 Std. Gesamt: 300  <b>Leistungsnachweise/Credits:</b> In Teil I allgemeine Pädagogik werden 6 CP und in Teil II pädagogische Psychologie werden 4 CP erworben. <b>Modulprüfung:</b> • Die Prüfungsnote setzt sich aus der gemittelten Note der Einzelleistungen in pädagogischer Psychologie und allgemeiner Pädagogik zusammen.

## 2. Grundlagen der Berufspädagogik und der beruflichen Didaktik

<b>Modul:</b>	Grundlagen der Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik und Berufliche Didaktik (Pflichtmodul);
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Grundbegriffe, Gegenstandsbereiche und Fragestellungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik.</li><li>– Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis wesentlicher Merkmale, Strukturen und Funktionen der Berufsbildung in Deutschland.</li><li>– Überblick über zentrale Begriffe der beruflichen Didaktik und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung erwerben.</li><li>– Modelle der Arbeits- und Kognitionspsychologie auf berufliche Lehr-/Lernprozesse anwenden.</li><li>– Verständnis grundlegender didaktischer Modelle und ihrer Anwendung auf die Gestaltung betrieblicher und schulischer Lehr-/Lernprozesse entwickeln.</li><li>– Methoden handlungsorientierten Lernens unter dem Aspekt ihrer Einsatzmöglichkeiten in der beruflichen Bildung aufzeigen.</li><li>– Für betriebliche und schulische Lernorten relevante Curricula und ihre Steuerungsfunktion für berufliche Lehr-/Lernprozesse beurteilen.</li><li>– Lernerfolgskontrollen und Prüfungen in der beruflichen Bildung unter Berücksichtigung aktueller Anforderungen an die berufliche Kompetenzentwicklung beurteilen.</li><li>– Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Lernsequenzen sowie projektorientierte Lehr-Lernarrangements planen und reflektieren.</li><li>– Aufgaben, Funktionen und Handlungsfelder des betrieblichen Ausbildungspersonals und dessen Einflüsse auf Ausbildungs- und Sozialisationsprozesse in der beruflichen Bildung beurteilen.</li><li>– Konzepte für die lernförderliche Gestaltung der Ausbildung am Arbeitsplatz beschreiben.</li></ul>
<b>Schlüsselkompetenzen:</b>	Lesen und Verstehen wissenschaftlicher Texte, Diskussion wissenschaftlicher Sachverhalte, Teamarbeit, Beobachten, Überprüfung der Studienentscheidung an Hand erster Einblicke in die Praxis berufsbildender Schulen
<b>Inhalte:</b>	<p><i>Vorlesung Grundlagen Berufs-, Betriebs- und Wirtschaftspädagogik I (Pflichtvorlesung)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Strukturen, Funktionen und Angebote der beruflichen Bildung in Deutschland</li><li>– Berufsbildungsplanung und Berufsbildungssteuerung</li><li>– Rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung</li><li>– Angebot und Nachfrage auf dem Ausbildungsstellenmarkt</li><li>– Entstehung und Entwicklung des deutschen Berufsbildungssystems</li><li>– Wissenschaftssystematische und methodologische Grundlagen der Berufspädagogik</li><li>– Grundbegriffe der Berufspädagogik</li></ul> <p><i>Didaktik und Curriculumentwicklung (Pflichtvorlesung)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Lern- und Handlungstheorien</li><li>– Didaktische Modelle</li><li>– Reformprozesse in der dualen Berufsausbildung und ihre Konsequenzen für die Neugestaltung des Lernens</li><li>– Handlungsorientierte Methoden in Ausbildung und Unterricht</li><li>– Prüfungen in der beruflichen Bildung</li></ul> <p><i>Seminar: Didaktische Modelle und ihre Bedeutung für die technische Bildung</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Didaktische Modelle, didaktische Konzepte und Curriculumtheorie</li><li>– Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Lernsequenzen</li></ul>

- Projektorientierte Lehr- und Lernarrangements
- Unterrichtsplanung, -durchführung und -reflexion

**Hinweis:** Das Seminar *Didaktische Modelle und ihre Bedeutung für die technische Bildung* wird parallel zu den Vorlesungen angeboten. Ziele sind selbst geleitete Anwendung, Vertiefung und Transfer der dort behandelten wissenschaftlichen Theorien und Modelle mit besonderem Bezug auf die Analyse und Planung von Lehr- und Lernsituationen.

<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung, Seminar mindestens jährlich; Dauer: 2 Semester
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Präsenzzeit/Lernzeit/Arbeitsaufwand:</b>	4-6 SWS/216-244 h Lernzeit/300 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	2 Klausuren (LN) mit jeweils 4 CP und 1 Studiennachweis (SN) mit 2 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FGSE/IBBP/Lehrstuhl Berufspädagogik/Lehrstuhl Fachdidaktik technischer Fachrichtungen

### **3. Arbeitswelt im Wandel, Berufswahlprozesse, Systeme der Berufsorientierung**

#### **Modul: Arbeitswelt im Wandel, Berufswahlprozesse, Systeme der Berufsorientierung**

##### **Ziele des Moduls:**

Die Studierenden können einen angemessenen Überblick über den Wandel der Arbeits- und Wirtschaftswelt geben, einen aktuellen Bezug zu grundlegenden Entwicklungen aufzeigen und diese an Beispielen illustrieren. Sie können Prognosen aus arbeitsorganisatorischer, technischer, wirtschaftlicher und sozialer Perspektive kritisch bewerten und hinterfragen. Dabei sind sie in der Lage, diese modernisierungstheoretisch und bildungstheoretisch zu reflektieren.

Die Studierenden kennen einschlägige Berufswahltheorien und können den Berufsfindungs- und Bewerbungsprozess zur Erstberufswahl strukturieren. Die Studierenden begreifen die Aufgaben der Berufsorientierung und Berufswahl an allgemein bildenden Schulen im Kontext mit weiteren Akteuren eines kooperativen Netzwerks, das aus Organisationen und Institutionen besteht, die mit Fragen der Berufsorientierung und Berufsvorbereitung von SchülerInnen befasst sind. Sie kennen die Strukturen und Angebote der Arbeitsverwaltung und Berufsberatung, die rechtlichen Grundlagen und Bestimmungen im Kontext der Berufswahl und dabei insbesondere arbeitsrechtliche Grundlagen zum Berufsausbildungsvertrag, zum Jugendarbeitsschutzgesetz sowie weitere rechtliche Rahmenbedingungen.

Die Studierenden kennen verschiedene Systeme der Berufsorientierung. Sie können sich im Berufsinformationszentrum (BIZ) der regionalen Arbeitsagentur orientieren und dort Informationen zu Berufswegen und Berufsbildern beschaffen, diese analysieren und bewerten. Sie kennen die Rolle von Unternehmen und Kammern sowie regionalspezifische Schwerpunkte der Facharbeiterausbildung, um auf dieser Grundlage als Mittler zwischen Schule und Wirtschaft zu agieren.

Ihre methodischen Fähigkeiten zur Gestaltung von Zukunftswerkstätten und Rollenspielen im Unterricht befähigt sie dazu, die SchülerInnen im Berufsfindungsprozess zu unterstützen. Darüber hinaus kennen sie Verfahren und Methoden, um SchülerInnen adäquat auf Bewerbungsverfahren vorzubereiten.

##### **Studieninhalte:**

###### **Arbeitswelt im Wandel:**

- Globalisierung und deren Auswirkungen auf die Organisation von Arbeit
- Pluralisierung, Subjektivierung, Prekarisierung von Erwerbsarbeit
- Trends und Prognosen

•

###### **Berufswahlprozesse und Systeme der Berufsorientierung**

- Berufsbegriff
- Zusammenarbeit von Schule, Wirtschaft und Berufsberatung
- Konzept des biographischen Berufswahlansatzes
- Historische Grundlagen beruflicher Bildung
- Berufswahl- und Berufswahltheorien
- Bildungsberatung, Bildungsplanung
- Berufsausbildung und Berufstätigkeit
- Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland,
- Rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung,
- Berufsbildungspolitik: Berufsbildungsplanung und Berufsbildungssteuerung
- Merkmale des Ausbildungsstellenmarktes
- Bewerbungsunterlagen, Bewerbungsverfahren

**Lehrformen:**

1 Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS) bzw. Übung (2SWS)

**Voraussetzung für die Teilnahme:** keine

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeiten: 4-6 SWS 56- 96, Lernzeit: 244- 204 Gesamt 300

**Leistungsnachweise/Credits:**

- Studienleistungen: Vorlesung: Klausur am Ende des Semesters, Seminar: Referat im Seminar und Erstellung einer benoteten schriftlichen Arbeit, Teilnahme an den Übungen.
- Gesamtzahl der Credits für das Modul: 10 (4 CP für die 2-stündige VL und Klausur; 4-6 CP für Seminararbeit bzw. Projektarbeit)

**Modulprüfung:**

- Die Prüfungsnote setzt sich aus der gemittelten Note der Einzelleistungen zusammen.

**Modulverantwortlicher:**

FGSE/ IBBP Professur Technische Bildung und ihre Didaktik (N.N.)

## **4. Professionspraktische Studien -Professionspraktikum Übergangssysteme Schule- Ausbildung -Arbeitswelt**

### **Modul: Professionspraktische Studien -Professionspraktikum Übergangssysteme Schule- Ausbildung -Arbeitswelt**

#### **Lernziele und Kompetenzen:**

Die professionspraktischen Studien dienen dem Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Beherrschung fachspezifischer Arbeitsmethoden und Orientierungen in der Wirtschafts- und Arbeitswelt sowie dem beruflichen Alltag als Lehrer.

Die Studierenden sollen sich im Rahmen der Praktika mit den institutionellen und sozialen Bedingungen beruflichen Handelns in zwei für das Lehramt Technik relevanten Praxisfeldern bekannt machen. Dabei sollen sie lernen, die entsprechenden Erfahrungen vor dem Hintergrund des im Studium erworbenen theoretischen, empirischen und konzeptionellen Wissens in angemessener Weise zu beschreiben, zu analysieren und zu reflektieren. Sie sollen sich mit ihrer Berufsrolle als Lehrer und Mittler zwischen Schule und Arbeitswelt identifizieren.

Darüber hinaus sollen die professionspraktischen Studien dazu beitragen, die zukünftigen Absolventen zu wissenschaftlich begründetem und pädagogisch verantwortlichem Handeln zu befähigen. Hierzu ist es erforderlich, dass die Studierenden Erfahrungen in den relevanten Praxisfeldern gewinnen, diese unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren und auf dieser Grundlage eigene Handlungsstrategien entwickeln.

Deshalb sollen die Praktikanten

- die gegebene Arbeitssituationen kennen lernen,
- anhand vorgefundener Probleme aus der Verschiedenartigkeit der Arbeits- und Lebenswelt professionelle Handlungskompetenz entwickeln,
- wissenschaftlich begründete Handlungsvorstellungen in der Praxis erproben,
- sich ihrer Beziehungen zu unterschiedlichen Institutionen bewusst werden,
- lernen, sich das eigene Verhalten im jeweiligen Arbeitsprozess bewusst zu machen und es zu kontrollieren,
- lernen, im Team mit anderen zusammenzuarbeiten und
- auf der Grundlage der gemachten Praktikumserfahrungen ihre Studienmotivation und -orientierung überprüfen.

#### **Studieninhalte:**

Im Rahmen der Professionspraktischen Studien sind die folgenden Praktika gefordert:

**A) Praktikum an Sekundarschulen bzw. Gymnasien**

**B) Pädagogisches Orientierungspraktikum in Einrichtungen der Berufsorientierung**

**oder**

**C) Betriebspraktikum**

Die Studierenden absolvieren neben dem Schulpraktikum entweder ein Betriebspraktikum oder ein Praktikum in einer Einrichtung der Berufsorientierung.

#### **A) Praktikum an Sekundarschulen bzw. Gymnasien (Schulpraktikum)**

Die Studierenden sollen im Rahmen des Schulpraktikums ihre Fähigkeiten zur lerntüchtigen Strukturierung fachlichen Wissens und Könnens erproben. Das Ziel des Schulpraktikums im Bachelorstudium besteht darin, bereits frühzeitig bzw. in Vorbereitung des Masterstudienganges, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, im zukünftigen Beruf Erfahrungen zu sammeln und ihre Berufswahl zu reflektieren. Darüber hinaus ermöglicht der konkrete Einblick in das Berufsfeld Schule den Studierenden ihr Studium zwischen Theorie und Praxis Ziel führend auf den Lehramtsabschluss zu strukturieren und sich mit den Bedingungebenen der neuen Berufsrolle als TechniklehrerIn auseinanderzusetzen. Dazu gehört neben der Selbstreflexion der kritische Blick auf die Kernkompetenzen der Lehrberufes wie z.B. die Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit und auch die Fähigkeit und Bereitschaft, Unterrichtssequenzen zu beobachten und diese zu reflektieren.

#### Inhalte des Schulpraktikums:

- Teilnahme am Fachunterricht und außerunterrichtlichen Aktivitäten der ausgewählten Lerngruppe wie beispielsweise an Schulaktivitäten (Elternabende, Konferenzen, Schulfeste, Sporttage, Klassenfahrten, Beratungsgespräche ...).
- Beteiligung an oder Beschreibung von Aktivitäten zur Berufswahlorientierung und Charakterisierung der Netzwerkakteure die gemeinsam mit der Praktikumschule die Themen Berufsberatung und Berufsorientierung bearbeiten
- Schulerkundung: Größe der Schule (Anzahl der Lehrenden und der Lernenden), Standort und Einzugsgebiet der Schule
- Erstellung eines Schulprofils (Schulprogramm, Schwerpunkte, Projekte)
- Unterrichtshospitationen nach Möglichkeit über verschiedene Jahrgangsstufen, Begleitung von Klassen, Lehrenden durch den gesamten Schultag
- Systematische Unterrichtsbeobachtungen mit Beobachtungsschwerpunkten (z.B. Motivation, Unterrichtsstörungen, Unterrichtseintritte)
- Unter Berücksichtigung der Aufsichtspflicht gehören die Übernahme von Teilaktivitäten (z.B. Teamteaching, AGs, Hausaufgabenbetreuung) sowie sporadische erste Unterrichtsversuche in enger Kooperation mit dem Mentor sowie die Planung und Durchführung von Unterrichtssequenzen oder Unterrichtsreihen zu den Praktikumaufgaben, die im Anschluss an die Unterrichtseinheit gemeinsam mit dem Mentor reflektiert werden.
- In einem Lerntagebuch reflektieren die Studierenden ihre Erfahrungen.

#### **B) Pädagogisches Orientierungspraktikum in Einrichtungen der Berufsorientierung**

In einem vierwöchigem Praktikum in Einrichtungen, die sich dezidiert mit der Berufsorientierung von Schülern und Jugendlichen auseinandersetzen, sollen die Studierenden die Berufsorientierungskonzepte, Beratungsstrategien und andere geeignete Maßnahmen zur Unterstützung der Berufswahlentscheidung kennen lernen.

Sie setzen sich mit geschlechtsspezifischen Rollenerwartungen in der Berufswelt und Lebensplanung auseinander und entwickeln innovative und/oder provokative Konzepte bzw. Aktivitäten zur Berufswahlunterstützung von Mädchen und Jungen in verschiedenen Altersstufen.

Die Studierenden recherchieren inwieweit sich Kammern, Verbände u.a.

Wirtschaftsorganisationen (insbesondere die Sozialpartner: Arbeitgeber und Arbeitnehmerorganisationen und deren Dachverbände und regionalen Untergliederungen) mit dem Thema Berufsorientierung beschäftigen und entwickeln mit ihnen Konzepte und Aktivitäten zur Berufswahlorientierung.

Während des Praktikums arbeiten die Studierenden eng mit den Pädagogen dieser Einrichtungen zusammen und beteiligen sich an der Gestaltung von Angeboten.

In einem Praktikumsbericht werden die Studierenden ihre Erfahrungen präsentieren.

#### **ODER**

#### **C) Das Betriebspraktikum**

In einem vierwöchigem Praktikum in einem Betrieb oder Unternehmen werden die Studierenden elementare Erfahrungen sammeln, sich Grundlagenwissen über betriebliche Abläufe und Strukturen aneignen, ausgewählte Arbeitsplätze analysieren, sich mit Arbeits- und Gesundheitsschutz auseinandersetzen, sich einen Überblick über arbeitsrechtliche Besonderheiten und einen Einblick in die betrieblichen Mitbestimmungsmöglichkeiten von Arbeitnehmern verschaffen und diese aus technischer, ökonomischer und ökologischer Perspektive reflektieren.

Innerhalb des betrieblichen Praktikums werden sich die Studierenden an der Ver- und /oder Bearbeitung von Produkten und/oder bei der Erbringung von Dienstleistungen beteiligen, so dass sie in der Regel die Möglichkeit haben Erfahrungen bei der manuellen und/ oder maschinellen Bearbeitung von Werkstoffen unter Berücksichtigung von Unfall- und Arbeitsschutz sammeln.

Darüber hinaus werden sie die betriebliche Ausbildungspraxis kennen lernen und sich mit spezifischen und regionaltypischen Themen des Facharbeiternachwuchses auf der Basis der

demographischen Veränderungen auseinandersetzen und sich einen Überblick über den konkreten Facharbeiter- und Ingenieurbedarf von Unternehmen in der Region verschaffen. In einem Praktikumsbericht werden die Studierenden ihre Erfahrungen präsentieren.

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Die Praxisphase kann nur in Verbindung mit der Teilnahme am Seminar durchgeführt werden.

**Arbeitsaufwand:** 2 Praktika á 4 Wochen, Teilnahme am Seminar (2 SWS)

**Leistungsnachweise/ Credits:**

Von der Schule, Einrichtung bzw. dem Betrieb ausgestellter Nachweis über Art und Umfang des abgeleisteten Praktikums

Praktikumsbericht mit Beschreibung der Institution, der eigenen Aufgaben, Tätigkeitsbeschreibungen sowie die Reflexion des Praktikums.

Seminarbeitrag: Präsentation oder Referat

Gesamtzahl der Credits für das Modul: 10 CP.

**Modulprüfung:**

• Form der Modulprüfung: Die Modulprüfung setzt sich aus den geforderten Studienleistungen (Praktikumsbescheinigungen, Berichte und Seminarbeiträge) zusammen.

**Modulverantwortlicher:**

FGSE/ IBBP Professur Technische Bildung und ihre Didaktik (N.N.)



## E Zweites Unterrichtsfach in der Bachelorausbildung

### 1. Modulbeschreibungen Englisch inklusive Fachdidaktik

Empfehlungen zum Studienverlauf

Studienmodule	SWS	Credit-Points	1.*			2.*			3.*			4.*			5.*			6.*		
			V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
1 Sprachpraxis I	12	12	4			4			2			2								
2 Allgemeine Einführung	6	12	4					2												
3 Spezielle Einführung	6	12				4					2									
4 Fachsprache und Linguistik I	4	8						2						2						
5 Literatur-/Kulturstudien I Kulturstudien Literaturstudien	10	16									2			2		2			2	
6 Fachdidaktik	2	4													2					
<b>Summen</b>	<b>40</b>	<b>64</b>																		

## Modul 1 Allgemeine Einführung

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Allgemeine Einführung: Linguistik und Kulturstudien im 1. Semester; Literaturwissenschaft im 3. Sem. (Dauer: 2 Semester)
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	Entwicklung und Vertiefung eines Basisverständnisses für den Gegenstandsbereich der Anglistik; Vermittlung von Wissen über Geschichte, historische Entwicklung und aktuelle Ausprägung des Faches; Vermittlung von Basiswissen und Basisfertigkeiten in den drei Teildisziplinen Kulturstudien, Linguistik und Literaturwissenschaft; Vermittlung von Grundtechniken des allgemeinen wissenschaftlichen Arbeitens und fachspezifischer Arbeitsmethoden; Vermittlung von Überblickwissen nach exemplarischer Methode.
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Einführung in die allgemeinen Grundlagen des Faches Anglistik und seiner Teildisziplinen</li><li>– Einführung in die Besonderheiten der Teildisziplinen und ihrer besonderen wissenschaftlichen Verfahren</li><li>– Einführung in die Interdisziplinarität des Faches und der Bezüge der Teildisziplinen zu einander</li></ul>
<b>Lehrformen:</b>	Übungen mit Praxisanteilen, Lektürekurs, Tutorium
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	6 SWS
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	3 LN, mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Klausur) 12 CP
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter)

## Modul 2 Spezielle Einführung

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Spezielle Einführung; Linguistik und Kulturstudien im 2. Sem, Literaturwissenschaft im 4. Sem. (Dauer: 2 Semester)
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<p>Vertiefung der allgemeinen Kenntnisse des Faches in den drei Teildisziplinen; Vertiefung der methodischen Kenntnisse in den drei Teildisziplinen; Verdeutlichung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Teildisziplinen und ihrer Wissenschaftsgeschichte; Verständnis für problemorientiertes, exemplarisches Arbeiten in den drei Teildisziplinen.</p>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Bereiche der drei Teildisziplinen, die sich für exemplarisches Arbeiten eignen</li><li>– Bereiche, die sich für themen- oder genreorientiertes oder fachdisziplinsystematisches Arbeiten eignen</li></ul>
<b>Lehrformen:</b>	Proseminare – im Bereich der Kulturstudien ggf. mit Praxisanteilen
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Erfolgreicher Abschluss der jeweiligen Einführungen in den Teilbereichen (Linguistik und Kulturstudien nach dem 1. Sem., Literaturwissenschaft nach dem 3.Sem.)
<b>Arbeitsaufwand:</b>	6 SWS
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	3 LN, mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Klausur)/ 12 CP
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter)

### Modul 3 Fachsprache und Linguistik I

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Fachsprache und Linguistik I ; Angebote im WS und SS; Dauer: 2 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse grundlegender Strukturen der englischen Sprache in Phonologie, Morphologie, Lexikologie, Semantik, Syntax. Sie kennen wesentliche fachsprachenspezifische Erscheinungen und Strukturen der englischen Sprache und erwerben die Befähigung zur erfolgreichen Bewältigung internationaler (Geschäfts-) Kommunikation.	
<b>Inhalt:</b>	
<i>Lehrveranstaltungen zu Linguistik und Fachsprache (wechselndes Angebot)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grammar/Grammar in Context</li> <li>- Lexicology/Terminology</li> <li>- English for Specific Purposes (ESP)</li> <li>- Varieties of English</li> </ul>	
<b>Lehrformen:</b>	Übungen, Seminare, Workshops, Projekte
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Erfolgreich abgeschlossene Einführungen in die Linguistik (Modul 1 und 2)
<b>Arbeitsaufwand:</b>	4 SWS
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	2 LN, mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Referat, Klausur, Belegarbeit)/ 8 CP 1 Seminar mit LN : 2 CP 1 Seminar mit LN : 6 CP
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter)

## Modul 4 Kultur-/Literaturstudien

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Literatur-/ Kulturstudien I (Wahlpflichtmodul); Angebote im WS und SS; Dauer: 4 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	
<p>Die Studierenden verfügen über einen Überblick über Gegenstandsbereiche und Methodenrepertoires der Literatur- und Kulturwissenschaften.</p> <p>Sie erkennen grundlegende literatur- und kulturgeschichtliche Zusammenhänge und können sie in übergeordnete ästhetische, kulturelle und soziale Entwicklungen innerhalb der britischen, amerikanischen und „Neuen“ englischsprachigen Kulturräume systematisch einordnen. Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für literatur- bzw. kulturwissenschaftliche Analysemethoden und sind in der Lage, sie anzuwenden.</p>	
<b>Inhalt:</b>	
<p><i>Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Kulturstudien (wechselndes Angebot) – ab 3.Sem.</i></p> <p><i>Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Literaturstudien (wechselndes Angebot) – ab 5.Sem.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung in die Vielfalt der Literaturen und Kulturen der englischsprachigen Welt</li> <li>– grundlegende literatur- und kulturgeschichtliche Zusammenhänge und deren Einbettung in übergeordnete ästhetische, kulturelle und soziale Entwicklungen innerhalb der britischen, amerikanischen und „Neuen“ englischsprachigen Kulturräume</li> <li>– Vermittlung von Kenntnissen über literatur- bzw. kulturwissenschaftliche Analysemethoden und deren Anwendung</li> </ul>	
<b>Lehrformen:</b>	Übungen, Seminare, Kolloquien, projektbezogene Individual- und Gruppenarbeitsformen, Workshops
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Erfolgreich abgeschlossene Einführungen in die Kulturstudien und in die Literaturwissenschaft (Modul 1 und 2)
<b>Arbeitsaufwand:</b>	10 SWS
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	<p>Kulturstudien: 2 LN zu je 2 CP, 1 LN (6CP)</p> <p>Literaturwissenschaft: 1 LN (2 CP), 1 LN (4 CP)</p> <p>mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Referat, Klausur, Belegarbeit ) 16 CP</p>
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter)

## Modul 5 Fachdidaktik

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Fachdidaktik (Pflichtmodul), Dauer: 1 Sem. (vorzugsweise im 5. Sem.)
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	Die Studierenden lernen, Englischunterricht zu planen, durchzuführen und zu analysieren.
<b>Inhalt:</b>	<i>Vor- und Nachbereitung des Praktikums (Planung und Analyse von Englischunterricht)</i> <i>Durchführung des Praktikums</i>  <ul style="list-style-type: none"><li>– Wesentliche Gebiete und Aufgaben des Englischunterrichts</li><li>– Unterrichtsplanung</li><li>– Hospitationen</li><li>– Durchführung und Analyse von Englischunterricht</li></ul>
<b>Lehrformen:</b>	Seminar, Praktikum
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 SWS (Praktikum)
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 LN :Praktikumsnachweis (4 CP)/mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Essay), Unterrichtsbeobachtung und -durchführung
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter)

## Modul 6 Sprachpraxis

<b>Fach:</b>	Englisch
<b>Modul:</b>	Sprachpraxis I (Pflichtmodul); Angebot im WS und SS; Dauer: 4 Semester (1.– 4.Semester)
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<p>Die Studierenden bauen ihre kommunikative Kompetenz in der englischen Sprache in den Bereichen Verstehen, Sprechen, Lesen und Schreiben aus. Sie können sich sowohl im Alltagsenglisch als auch im formellen Englisch mündlich und schriftlich ausdrücken.</p>
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Oral Communication</i> <i>Written Communication</i> <i>Lehrveranstaltung (z. B. Oral English, Reading and Speaking, Writing)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Entwicklung und Festigung mündlicher kommunikativer Kompetenz in der englischen Sprache</li><li>– Alltagsenglisch</li><li>– formelles Englisch</li><li>– Entwicklung von Lese- und Schreibfähigkeit in der englischen Sprache</li></ul>
<b>Lehrformen:</b>	Seminar, Übung, Workshop
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	12 SWS
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	4 LN, mündliche und schriftliche Leistungen (Kurzreferat, Essay)/12 CP
<b>Modulverantwortliche:</b>	FGSE/ IfPH (Hochschullehrer und Mitarbeiter und muttersprachliche Lektoren/Lektorinnen)

## 2. Modulbeschreibungen Ethik inklusive Fachdidaktik

Empfehlungen zum Studienverlauf

Studienmodule	SWS	Credit-Points	1.*			2.*			3.*			4.*			5.*			6.*		
			V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
1 Einführung in die Philosophie und Logik	6	10	4	2		4														
2 Theoretische Philosophie	4	10						6		4										
3 Praktische Philosophie	4	10	4			6														
4 Kultur- und Technikphilosophie	4	10						6			4									
6 Ethik	4	10				6		4												
7 Angewandte Ethik	4	10								6			4							
13 Didaktik der Ethik	4	4				2								4						
<b>Summen</b>	<b>30</b>	<b>64</b>																		



<p><b>Modul 1:</b>  <b>Einführung in die Philosophie und Logik / Introduction to Philosophy and Logic</b></p>
<p><b>Ziele des Moduls:</b>  Das Modul vermittelt einen grundlegenden Überblick über Fragestellungen, Themen und Methoden und Arbeitsweisen der Philosophie und ihre Geschichte. Zudem dient es dem Erwerb von Grundfähigkeiten des korrekten logischen Schließens und Argumentierens, die Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium der Philosophie sind. Es vermittelt darüber hinaus Schlüssel Fähigkeiten philosophischen und wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generelle Einführung in die Philosophie</li> <li>- Logische Propädeutik</li> <li>- Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>- Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken</li> <li>- Einführung in die Lektüre und Interpretation philosophischer Texte</li> <li>- Einführung in die philosophische Argumentation und das Verfassen philosophischer Texte</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b>  Vorlesungen, Seminare.</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>  Keine besonderen Voraussetzungen.</p>
<p><b>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits</b>  6 SWS, 216 Std., 10 CP  <i>Im Einzelnen:</i> Eine LV »Einführung in die Philosophie« (4 CPs), eine LV »Einführung in die Logik« (4 CPs), eine LV »Einführung in wissenschaftliches und philosophisches Arbeiten« (2 CPs).</p>
<p><b>Leistungsnachweise/ Prüfungen:</b>  2 LN: 2 LN à 4 CP in Form einer Klausur oder kleineren schriftlichen Arbeit  Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren oder schriftliche Arbeit gebunden und kumulativ.</p>
<p><b>Verantwortliche:</b> FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)</p>

<p><b>Modul 2:</b>  <b>Theoretische Philosophie / Theoretical Philosophy</b></p>
<p><b>Ziele des Moduls:</b>  Das Modul gibt in systematischer wie historischer Hinsicht einen Überblick über zentrale Themen in den Kernbereichen der Theoretischen Philosophie (vgl. Inhalt). Weiterhin soll eine sichere Beherrschung zentraler Begriffe und Kategorien vermittelt werden (a priori/a posteriori; analytisch/synthetisch usw.). Schlüsselkompetenzen die erworben werden, sind v.a. die Interpretation klassischer Texte sowie die Fähigkeit, Texte auf ihre argumentative Stichhaltigkeit überprüfen zu können.</p>
<p><b>Inhalt:</b>  Die Lehrveranstaltungen des Moduls bieten einen Überblick über folgende drei Kernbereiche der Theoretischen Philosophie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprachphilosophie</li> <li>- Erkenntnistheorie</li> <li>- Wissenschaftstheorie</li> </ul> <p>Es werden sowohl historisch wie systematisch orientierte Überblicksveranstaltungen angeboten, außerdem Seminare zu einzelnen Texten, die entweder von den Klassikern der Philosophiegeschichte (z.B. von Autoren wie Platon, Aristoteles, Descartes, Locke, Hume, Kant) stammen oder die neuere Debatte bestimmt haben (z.B. Klassiker der Sprachphilosophie des 20. Jh.s.)</p>
<p><b>Lehrformen:</b>  Seminare, Vorlesungen, Kolloquien.</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>  Keine besonderen Voraussetzungen</p>
<p><b>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits:</b>  4 SWS, 244 Std., 10 CP</p>
<p><b>Leistungsnachweise/ Prüfungen:</b>  2 LN: 1 LN à 4 CP + 1 LN à 6 CP.  Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren/ Hausarbeiten gebunden und kumulativ.</p>
<p><b>Verantwortliche:</b> FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)</p>

<p><b>Modul 3:</b>  <b>Praktische Philosophie / Practical Philosophy</b></p>
<p><b>Ziele des Moduls:</b>  Das Modul verhilft zu einem systematischen und historischen Überblick über die wichtigsten Konzeptionen, Teilgebiete und Fragestellungen der praktischen Philosophie (vgl. Inhalt). Exemplarisch werden die Studierenden mit begrifflichen Klärungen und Begründungsfragen einzelner Teilgebiete vertraut gemacht und erwerben so fundierte Grundkenntnisse der praktischen Philosophie. Die Schlüsselkompetenzen, die vermittelt werden, sind v.a. die Interpretation klassischer Texte sowie die Fähigkeit, Texte auf ihre argumentative Stichhaltigkeit zu überprüfen.</p>
<p><b>Inhalt:</b>  Neben einer allgemein systematischen Überblicksveranstaltung behandeln die Lehrveranstaltungen des Moduls schwerpunktmäßig die auch für die aktuelle Diskussion maßgeblichen klassischen Positionen von Aristoteles, Kant und Mill sowie Positionen der Gegenwartsphilosophie.</p>
<p><b>Lehrformen:</b>  Seminare, Vorlesungen, Kolloquien.</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>  Keine besonderen Voraussetzungen</p>
<p><b>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits:</b>  4 SWS, 244 Std., 10 CP</p>
<p><b>Leistungsnachweise/ Prüfungen:</b>  2 LN: 1 LN à 4 CP + 1 LN à 6 CP.  Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren/ Hausarbeiten gebunden und kumulativ.</p>
<p><b>Verantwortliche:</b> FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)</p>

**Modul 4:****Kultur- und Technikphilosophie / Philosophy of Culture and Technology****Ziele des Moduls:**

Das Modul dient der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen der Kulturphilosophie und Technikphilosophie und deren Geschichte. Dabei sollen Schlüsselqualifikationen erworben werden, die zu einer kompetenten Auseinandersetzung mit kultur- und technikphilosophischen Texten und Themen befähigen. Hierbei werden die Studierenden einen selbständigen Umgang auch mit schwierigen kulturphilosophischen Argumenten lernen. Besonders wird zudem die Fähigkeit gefördert, Einsichten und Fragen der Kulturphilosophie und der neuen Technikphilosophie (z.B. Neue Medien) auf aktuelle Entwicklungen anzuwenden.

**Inhalt:**

- Theorien der Kultur
- Geschichte des Kultur- und des Technikbegriffs
- Kulturkritik und Technikkritik
- Interkulturelle Differenzen
- Kunst und Kultur
- Neue Medien

**Lehrformen:**

Vorlesungen, Seminare, Kolloquien.

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

In der Regel erfolgreicher Abschluss von Modul 1 *Einführung in die Philosophie und Logik*.

**Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits:**

4 SWS, 244 Std., 10 CP

**Leistungsnachweise/ Prüfungen:**

2 LN: 1 LN à 4 CP + 1 LN à 6 CP.

Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren/ Hausarbeiten gebunden und kumulativ.

**Verantwortliche:** FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)

<b>Modul 6:</b> <b>Ethik / Ethics</b>
<b>Ziele des Moduls:</b> Auf der Grundlage von allgemeinen Vorkenntnissen im Bereich Praktische Philosophie werden grundlegende Kenntnisse zu Fragen und Positionen der Ethik erworben. Schlüsselkompetenzen, die erworben werden, sind v.a. die Interpretation klassischer Texte sowie die Fähigkeit, Texte auf Ihre argumentative Stichhaltigkeit zu überprüfen.
<b>Inhalt:</b> - Klassische und aktuelle Positionen der normativen Ethik (tugendethische, deontologische, konsequentialistische, kontraktualistische Positionen) - Mitleidsethik, Gerechtigkeitstheorien, - Metaethische Fragestellungen
<b>Lehrformen:</b> Vorlesungen, Seminare, Kolloquien.
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Erfolgreiche Teilnahme an einer Überblicksveranstaltung aus dem Modul 2 <i>Praktische Philosophie</i> sowie erfolgreicher Abschluss von Modul 1 <i>Einführung in die Philosophie und Logik</i> .
<b>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits:</b> 4 SWS, 244 Std. ,10 CP
<b>Leistungsnachweise/ Prüfungen:</b> 2 LN: 1 LN à 4 CP + 1 LN à 6 CP. Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren/ Hausarbeiten gebunden und kumulativ.
<b>Verantwortliche:</b> FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)

**Modul 7:**  
**Angewandte Ethik / Applied Ethics**

**Ziele des Moduls:**

Auf der Grundlage von allgemeinen Vorkenntnissen im Bereich praktische Philosophie und Ethik werden weiterreichende Kenntnisse zu aktuellen Fragen der Angewandten Ethik, z.B. der Medizin- und Bioethik, der Umweltethik und zu Fragen der sozialen Gerechtigkeit erworben. Besondere Bedeutung hat die selbständige Entwicklung von Fragestellungen und Lösungsansätzen.

**Inhalt:**

Aktuelle Diskussionen und Fragen aus den Bereichen der Angewandten Ethik: u.a. aus Medizin- und Bioethik, Tierethik, Wirtschaftsethik, Ethik der Wissenschaften und Technik, Umweltethik sowie Fragen der sozialen Gerechtigkeit.

**Lehrformen:**

Vorlesungen, Seminare, Kolloquien.

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Erfolgreiche Teilnahme an einer Überblicksveranstaltung aus dem Modul 3 *Praktische Philosophie* sowie erfolgreicher Abschluss des Moduls 6 *Ethik*

**Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/ Lernzeit/ Credits:**

4 SWS, 244 Std. ,10 CP

**Leistungsnachweise/ Prüfungen:**

2 LN: 1 LN à 4 CP + 1 LN à 6 CP.

Die Prüfungsleistung ist an die Klausuren/ Hausarbeiten gebunden und kumulativ.

**Verantwortliche:** FGSE / IPHI (Alle Lehrenden)

<b>Modul 13</b> <b>Didaktik der Ethik / Didactics of Ethics</b>
<b>Ziele des Moduls</b> Didaktische Theorien und Konzeptionen systematisch erläutern und auf Besonderheiten der Didaktik der Ethik beziehen. Philosophische Inhalte, Denkrichtungen und Erkenntnisverfahren auf ihre Bildungswirksamkeit hin rechtfertigen und für den Ethikunterricht konzipieren. Unterricht unter didaktischen Aspekten entwerfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- exemplarische Inhalte rechtfertigen, adressatenorientiert ausrichten, mehrperspektivisch entfalten und ergiebig strukturieren,</li> <li>- mit dem Inhalt korrespondierende Erkenntnis- und Lernverfahren entwickeln,</li> <li>- Gesichtspunkte, die den Lernerfolg fördern oder hemmen können, diagnostizieren,</li> <li>- Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schüler fördern.</li> <li>- Forschungsergebnisse auswerten und Forschungsbedarf sichten.</li> </ul>
<b>Inhalt</b> Einführung in die Didaktik der Ethik, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildungsrelevanz philosophischer Inhalte und Denktätigkeiten</li> <li>- fachlich-elementares, adressatenorientiertes und ergiebiges Strukturieren und Arrangieren von Lernsequenzen</li> <li>- Verfahren und Medien ethischen Lernens</li> <li>- Bildungsstandards, Lehrpläne und Schulbücher und andere Medien</li> <li>- Theoriegeleitete Didaktische Reflektion</li> <li>- Relevanz allgemeiner didaktischer Theorien für die Didaktik der Ethik</li> <li>- Die didaktische Analyse des Ethikunterrichts</li> </ul>
<b>Literatur:</b> Wird regelmäßig aktualisiert.
<b>Lehrformen:</b> Seminare
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit / Lernzeit / Credits</b> 4 SWS, 56 Stunden Präsenzzeit, 64 Stunden Lernzeit 4 CP 120 Stunden gesamt
<b>Leistungsnachweise / Prüfungen</b> 1 LN à 4 CP
<b>Verantwortliche:</b> IPHI (Lehrstuhl für Praktische Philosophie)

### 3. Modulbeschreibungen Informatik inklusive Fachdidaktik

#### Empfehlungen zum Studienverlauf

Studienmodule	SWS	Credit-Points	1.*			2.*			3.*			4.*			5.*			6.*		
			V	S	ÜP	V	S	ÜP	V	S	ÜP	V	S	ÜP	V	S	ÜP	V	S	ÜP
1 Technische Informatik I	4	6	2	1	1															
2 Informatiksysteme	4	6										2	1	1						
3 Schulnetzwerke	4	5																2	1	1
4 EAD II	4	5				2	2													
5 Modellierungstechniken Softwareprojekt	3	6							2	1										
6 Anwendersoftware	4	6				2	1	1												
7 Simulation, Animation & Simulationsprojekt	4	6	2	1	1															
8 Datenbanken	4	5												2	2					
9 Computergraphik	4	5																2	2	
10 Theoretische Informatik	5	5												3	2					
11 Mediendidaktik	1	2																1		
12 Didaktik der Informatik I	3	4							2	1										
13 Schulpraktische Übungen	1	3											1							
Summen		64																		

\* Angabe in SWS/Präsenzzeit

**Studienplan für das Unterrichtsfach Informatik**



<b>Modul: Technische Informatik I - Physikalisch elektronische Grundlagen</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die grundlegende Funktionsweise von Prozessoren</li> <li>• kennen digitale Schaltungskonzepte und können diese praktisch realisieren</li> <li>• kennen die Grundprinzipien der AD- und DA-Wandlung</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltungen mit Operationsverstärkern (Verstärkerschaltungen, Integrator, Differentiator)</li> <li>• Aktive Filterung</li> <li>• Kombinatorische Logikschaltungen (Multiplexer, Volladdierer)</li> <li>• Getaktete Digitalisierungen (Zähler, Schieberegister)</li> <li>• Sequentielle Multiplikations- und Divisionsschaltungen</li> <li>• Grundaufbau eines Prozessors</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Praktikum, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Grundlagen der Technischen Informatik, Literaturangaben:
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 2 SWS Praktikum</li> </ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereiten der Vorlesung, Bearbeiten der Praktikumsaufgaben</li> </ul>
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bestehen einer mündlichen Prüfung</li> </ul> 6 Credit Points = 180 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 124h selbständige Arbeit)
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Wintersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FNW-IEP (Dr. Ulrich Schreppel)

<b>Modul: Technische Informatik – Informatiksysteme</b>
<p><b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Komponenten und die Funktionsweise von ausgewählten Informatiksystemen</li> <li>• erkennen den Einsatz von Informatiksystemen im technischen Umfeld und können diesen bewerten</li> <li>• programmieren Standardschnittstellen zur Datenübertragung in Informatiksystemen</li> <li>• programmieren einen ausgewählten Mikrocontroller</li> <li>• bewerten den Einsatz von Informatiksystemen in ihrem Umfeld</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standardschnittstellen von Informatiksystemen</b></li> <li>• <b>Mikrocontroller in Informatiksystemen</b></li> <li>• <b>Exemplarische Informatiksysteme in den Umfeldern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Messen-Steuern-Regeln</b></li> <li>○ <b>Zahlungs- und Zugangssysteme</b></li> <li>○ <b>Elektronisches Spielzeug</b></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Praktikum, selbständige Arbeit</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Grundlagen der Technischen Informatik, Strukturierte Computerorganisation Literaturangaben: aktuelle Literaturquellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung</li> <li>• 1 SWS Praktikum</li> </ul> <p>Selbständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben</li> <li>• Selbständiges Bearbeiten eines umfangreichen Projektes</li> </ul>
<p><b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> <li>• Bearbeiten von Praktikumsaufgaben mit Testat</li> <li>• Bearbeiten des Projektes und Vorstellen der Ergebnisse</li> </ul> <p>6 Credit Points = 180 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 124 Stunden selbständige Arbeit)</p>
<p><b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Volkmar Hinz)</p>

<b>Modul: Technische Informatik – Schulnetzwerke</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse in der Kommunikations- und Netzwerktechnik</li> <li>• Aufbau einfacher lokaler drahtgebundener und drahtloser Netzwerke</li> <li>• Sichere Anbindung lokaler Netzwerke an des Internet (Schulspezifisch)</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>serielle Kommunikation</b></li> <li>○ <b>Telefonnetze (POTS, ISDN, NGN, GSM, 3G)</b></li> <li>○ <b>lokale Rechnernetze (Ethernet, WLAN)</b></li> <li>○ <b>Schulserverlösungen für den sicheren Internetzugang</b></li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Praktikum, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Grundlagen der Technischen Informatik, Strukturierte Computerorganisation Literaturangaben: aktuelle Literaturquellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung</li> <li>• 1 SWS Praktikum</li> </ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben</li> <li>• Selbständiges Bearbeiten eines Projektes</li> </ul>
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung</li> <li>• Bearbeiten des Projektes und Vorstellen der Ergebnisse</li> </ul> 5 Credit Points = 150 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 94 Stunden selbständige Arbeit)
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Sommersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Volkmar Hinz)

**Modul: Praktische Informatik – Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen II**

**Ziele des Moduls (Kompetenzen):**

- setzen objektorientierte Softwareentwicklungswerkzeuge zur Problemlösung ein
- kennen abstrakte Datentypen und können daraus Datentypen für die verwendete Programmiersprache ableiten
- kennen Basisalgorithmen der Informatik und können diese implementieren und bewerten
- kennen die Grundlagen des Datenschutzes und der Datensicherheit und beachten diese bei der Bearbeitung von Problemen

**Inhalt:**

- Datenstrukturen – abstrakte Datentypen, Listen und Bäume und deren Realisierung
- Einfache und rekursive Sortieralgorithmen
- Suchalgorithmen
- Ausgewählte Algorithmen der Informatik (Datenkomprimierung, Verschlüsselung)

**Lehrformen:**

Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen

Literaturangaben: siehe <http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexead.html>

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeiten:

- 2 SWS Vorlesung
- 2 SWS Übung

Selbständiges Arbeiten:

- Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben

**Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:**

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

- Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen
- Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben
- Bestehen einer schriftlichen Prüfung

5 Credit Points = 150 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 94 Stunden selbständige Arbeit)

**Dauer des Moduls:** 1 Semester (Beginn: Sommersemester)

**Modulverantwortlicher:** FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

**Modul: Modellierungstechniken & Softwareprojekt****Ziele des Moduls (Kompetenzen):**

- Kennen unterschiedliche Modelle zur Beschreibung von Softwarelebenszyklen
- Wenden die Phasen des Softwarelebenszyklus zur Entwicklung von Software an
- Verwenden eine Modellbeschreibungssprache zur Systemmodellierung
- Implementieren die beschriebenen Modelle
- Dokumentieren die Vorgehensweise zur Problemlösung und präsentieren und bewerten die Ergebnisse
- Entwickeln eine Softwarelösung im Team
- Beachten bei der Projekterstellung die Grundlagen des Datenschutzes und der Datensicherheit

**Inhalt:**

- Softwarelebenszyklusmodelle
- Modellierungs- und Entwicklungsmethoden
- Objektorientierte Analyse, Design und Implementierung
- Modellieren (mit UML)
- Durchführung eines Softwareentwicklungsprojektes im Team
- Präsentation und Bewertung der Ergebnisse eines Softwareprojektes

**Lehrformen:**

Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen abgeschlossen

Literaturangaben: siehe <http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indeximo.html>

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeiten:

- 2 SWS Vorlesung
- 1 SWS Übung

Selbständiges Arbeiten:

- Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben, Bearbeiten der Projektaufgabe

**Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:**

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

- Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen
- Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben
- Bearbeiten einer Projektaufgabe, Vorstellen des Projektes

6 Credit Points = 180 h (42 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 138 Stunden selbständige Arbeit)

**Dauer des Moduls:** 1 Semester (Sommersemester)

**Modulverantwortlicher:** FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

<b>Modul: Anwendersoftware</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen unterschiedliche Angebots- und Lizenzformen von Software und wählen geeignete Anwendersoftware zur Problemlösung aus</li> <li>• Erstellen, Gestalten und Verwalten Dokumente mit elektronischen Textverarbeitungssystemen und DTP</li> <li>• Erstellen Web-Sites unter Einbeziehung aktiver Inhalte</li> <li>• Kennen die Grundlagen des Software- und Urheberrechtes</li> <li>• Verwenden Tabellenkalkulationssysteme unter Nutzung der Programmierschnittstelle</li> <li>• Erstellen von multimedialen Präsentation komplexer Sachverhalte</li> <li>• Kenntnisse zur Auswahl geeigneter Anwendersoftware zur Problemlösung</li> <li>• Verwenden die Fachsprache der Informatik bei der Arbeit mit Anwendersoftware</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardsoftwareapplikationen und deren Angebotsformen</li> <li>• Grundlagen des Software- und Urheberrechtes</li> <li>• Grundlagen der Textverarbeitung, Typographie und Dokumentengestaltung</li> <li>• Internet publishing, Seitenbeschreibungssprachen und Skriptsprachen (z.B. HTML und JavaScript)</li> <li>• Tabellenkalkulation unter Verwendung der Programmierschnittstelle (z.B. VBA)</li> <li>• Grundlagen der Entwicklung von multimedialen Präsentationen</li> <li>• Medienentwicklungsumgebungen (z.B. Squeak, Kara)</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen Literaturangaben: siehe <a href="http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexspez.html">http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexspez.html</a>
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung</li> <li>• 1 SWS Praktikum</li> </ul> Selbständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> <li>• Erstellen und Präsentieren eines umfangreichen Projektes</li> </ul> 6 Credit Points = 180 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 124h selbständige Arbeit)
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Sommersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

<b>Modul: Simulation, Animation &amp; Simulationsprojekt</b>
<p><b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Modellbildung und Simulation</li> <li>• kennen Werkzeuge zur Durchführung von Simulationsstudien und können diese zur Problemlösung auswählen</li> <li>• können die Methoden der ereignisorientierten Modellierung und Programmierung anwenden</li> <li>• erstellen Modelle von Warteschlangensystemen, implementieren diese in einer Simulationssprache und führen damit Experimente durch</li> <li>• erstellen Animationsmodelle und visualisieren damit Simulationsresultate</li> <li>• begreifen Simulationsstudien als iterativen Prozess</li> <li>• können Simulationsresultate bewerten und die Erkenntnisse auf das reale System übertragen</li> <li>• bearbeiten ein Simulationsprojekt im Team, bewerten die Ergebnisse und präsentieren diese</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Modellbildung und Simulation</li> <li>• Werkzeuge der diskreten Simulation</li> <li>• Simulation von Warteschlangensystemen</li> <li>• Implementierung von Modellen mit einer Simulationssprache</li> <li>• Visualisierung von Simulationsresultaten mit einem Animationssystem</li> <li>• Durchführung von Simulationsstudien und deren Bewertung</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen. Literaturangaben: siehe <a href="http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indeximo.html">http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indeximo.html</a></p>
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung</li> <li>• 1 SWS Praktikum</li> </ul> <p>Selbständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben, Bearbeiten eines Projektes</li> </ul>
<p><b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> <li>• Bearbeiten einer Projektaufgabe, Vorstellen des Projektes</li> </ul> <p>6 Credit Points = 180 h (56 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 124 Stunden selbständige Arbeit)</p>
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Wintersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

<b>Modul: Datenbanken</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundverständnis von Datenbanksystemen (Begriffe, Grundkonzepte)</li> <li>• Befähigung zum Entwurf einer relationalen Datenbank</li> <li>• Kenntnis relationaler Datenbanksprachen</li> <li>• Befähigung zur Entwicklung von Datenbankanwendungen</li> </ul>
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Datenbanksystemen</li> <li>• Architekturen</li> <li>• Konzeptioneller Entwurf im ER-Modell</li> <li>• Relationales Datenbankmodell</li> <li>• Abbildung ER-Schema auf Relationen</li> <li>• Datenbanksprachen (Relationenalgebra, SQL)</li> <li>• Formale Entwurfskriterien und Normalisierungstheorie</li> <li>• Anwendungsprogrammierung</li> <li>• Weitere Datenbankkonzepte wie Sichten, Trigger, Rechtevergabe</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung/en (2 SWS), Übung (2 SWS) Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> </ul> 5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
<b>Dauer des Moduls:</b> 2 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme)



<b>Modul: Computergraphik</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Grundkenntnissen über die wichtigsten Algorithmen der Computergraphik</li> <li>• Erkennen grundlegender Prinzipien der Computergraphik ermöglicht schnelle Einarbeitung in neue Graphikpakete und Graphikbibliotheken</li> <li>• Befähigung zur Nutzung graphischer Ansätze für verschiedene Anwendungen der Informatik</li> </ul>
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Geschichte, Anwendungsgebiete der Computergraphik</li> <li>• Modellierung und Akquisition graphischer Daten</li> <li>• Graphische Anwendungsprogrammierung</li> <li>• Transformationen</li> <li>• Clipping</li> <li>• Rasterisierung und Antialiasing</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Radiosity</li> <li>• Texturierung</li> <li>• Sichtbarkeit</li> <li>• Raytracing</li> <li>• Moderne Konzepte der Computergraphik im Überblick</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung/en (2 SWS), Übung (2 SWS) Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben</li> <li>• Erfüllen der OpenGL-Programmierungsaufgabe</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> </ul> 5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
<b>Dauer des Moduls:</b> 2 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Professur für Praktische Informatik / Computergrafik und Interaktive Systeme)

<b>Modul: Grundlagen der Theoretischen Informatik</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung</li> <li>• Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können</li> </ul>
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken),</li> <li>• elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten),</li> <li>• Berechnungsmodelle und Churchs These,</li> <li>• Entscheidbarkeit und Semi Entscheidbarkeit,</li> <li>• Komplexitätsklassen P und NP, NP- Vollständigkeit</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> </ul> 5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
<b>Dauer des Moduls:</b> 2 Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen /Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik/Algorithmische Geometrie)

**Modul: Fachdidaktik Informatik - Mediendidaktik****Ziele des Moduls (Kompetenzen):**

- kennen die Grundbegriffe zu Medien und das Konzept der Medienbildung in der schulischen Ausbildung
- kennen die Grundlagen von Visualisierung und Wahrnehmung
- kennen Visualisierungstechniken aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten der Informatik
- können Computerspiele klassifizieren und kennen die Einsatzmöglichkeiten der Computerspiele im Unterricht
- kennen Ziele und Inhalte des Unterrichtsfaches „Moderne Medienwelten“
- erhalten einen Überblick über die Arbeitsweise professioneller Rundfunk- und Printmediengestalter

**Inhalt:**

Ausgewählte Themen aus dem Bereich der Mediendidaktik:

- Unterrichtskonzept Medien in der Sekundarstufe 1
- Visualisierung und Wahrnehmung
- Visualisierung in speziellen Anwendungsgebieten der Informatik
- Computerspiele – Grundprinzipien, Einsatz in der Ausbildung
- ausgewählte Schwerpunkte des Unterrichtsfaches „Moderne Medienwelten“
- grundlegende Arbeitsweisen von Rundfunk und Printmedien

**Lehrformen:**

Vorlesung, Seminar, selbständige Arbeit

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen

Literaturangaben: <http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Didaktik/indexmeddid.html>

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeiten:

- 1 SWS Vorlesung
- 1 SWS Seminar

Selbständiges Arbeiten:

- Nachbereiten der Vorlesung, Bearbeiten der Projektaufgabe

**Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:**

Studiennachweis

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

- regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Seminaren
- Bearbeiten einer Projektaufgabe, Vorstellen des Projektes

3 Credit Points = 90 h (28 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 62h selbständige Arbeit)

**Dauer des Moduls:** 1 Semester (Wintersemester)

**Modulverantwortlicher:** FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

<b>Modul: Didaktik der Informatik I</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Ziele, Aufgaben und didaktischen Ansätze des Informatikunterrichtes</li> <li>• ordnen Lerninhalte den fundamentalen Ideen der informatischen Bildung zu</li> <li>• kennen unterschiedliche Unterrichtsformen im Informatikunterricht</li> <li>• planen Themenbereiche und Unterrichtsstunden auf der Grundlage vorgegebener Rahmenpläne</li> <li>• kennen die Formen der Differenzierung und können diese auf Unterrichtssituationen anwenden</li> <li>• leiten aus Bildungsstandards Unterrichtsthemen ab und erstellen Aufgaben zur Vermittlung und Überprüfung der Kompetenzen</li> <li>• kennen unterschiedliche Formen der Lernerfolgskontrollen und können diese Unterrichtssituationen zuordnen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatische Bildung und Informatik als Schulfach</li> <li>• Fundamentale Ideen der Informatischen Bildung</li> <li>• Didaktische Prinzipien</li> <li>• Unterrichtsformen im Informatikunterricht</li> <li>• Planung von Unterricht und Curricularentwicklung</li> <li>• Differenzierung im Informatikunterricht</li> <li>• Bildungsstandards</li> <li>• Leistungsbewertung und Prüfungsdurchführung</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, selbständige Arbeit
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Es gibt keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 1 SWS Übung</li> </ul> Selbständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Bearbeitung der Übungsaufgaben</li> <li>• Bestehen einer schriftlichen Prüfung</li> <li>• Erstellen und Präsentieren eines umfangreichen Projektes</li> </ul> 4 Credit Points = 120 h (42 Stunden Präsenzzeit in den Vorlesungen und Übungen + 78 h selbständige Arbeit)
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Wintersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

<b>Modul: Didaktik der Informatik - Schulpraktische Studien</b>
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen auf der Grundlage von Hospitationsprotokollen eine Klassensituation ein</li> <li>• analysieren vorgegebene Themenbereiche und können das Thema einer Unterrichtsstunde ableiten</li> <li>• bereiten Unterrichtsstunden vor, halten diese als Unterrichtsproben und werten sie anschließend in der Gruppe aus</li> <li>• planen Themenbereiche aus vorgegeben Rahmenplänen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichts- und Hospitationspraktika</li> <li>• Unterrichtsplanung im Informatikunterricht</li> <li>• Besonderheiten des Informatikunterrichtes</li> <li>• Planung, Durchführung und Nachbereitung von Unterrichtsproben</li> <li>• Entwicklungsprinzipien von Curricula</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Seminar und Praktikum
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Abschluss der Lehrveranstaltung „Didaktik der Informatik I“
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 SWS Übung</li> </ul> Selbständiges Arbeiten: Vorbereitung von Unterrichtsentwürfen
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Durchführung der schulpraktischen Übungen</li> </ul> 3 Credit Points = 90 h (14 Stunden Präsenzzeit Übungen + 76 h selbständige Arbeit)
<b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester (Sommersemester)
<b>Modulverantwortlicher:</b> FIN-ISG (Dr. Henry Herper)

## 4. Modulbeschreibungen Mathematik inklusive Fachdidaktik

Empfehlungen zum Studienverlauf

Studienmodule	SWS	Credit-Points	1.*		2.*		3.*		4.*		5.*		6.*	
			V	S/ÜP	V	S/ÜP	V	S/ÜP	V	S/ÜP	V	S/ÜP	V	S/ÜP
1 Analysis I,II	12	18	4	2	4	2								
2 Geschichte und Grundlagen der Mathematik	2	3					2							
3 Lineare Algebra / Geometrie	10	14					4	2	2	2				
4 Numerik	6	7							2	2/2				
5 Stochastik	10	15									4	2	3	1
6 Proseminar	2	3												2
7 Fachdidaktik Mathematik	3	4			2		1							
Summen	45	64												

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Analysis (Pflichtmodul); Angebot im WS und SS; Dauer: 2 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erwerb der für das Mathematik-Studium erforderlichen Grundkenntnisse und –fertigkeiten</li> <li>– Erlernen typisch analytischer Beweistechniken</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Analysis I</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konvergenz von Folgen und Reihen</li> <li>– Vollständigkeit</li> <li>– Anordnung</li> <li>– Funktionen</li> <li>– Stetigkeit</li> <li>– Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlichen</li> <li>– Funktionenfolgen</li> </ul> <p><i>Analysis II</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen</li> <li>– Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlichen</li> <li>– Vektoranalysis</li> <li>– parameterabhängige Integrale</li> <li>– Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– elementare explizite Lösungsverfahren</li> <li>– Existenz- und Eindeutigkeit bei Anfangswertproblemen</li> <li>– lineare Gleichungen und Systeme</li> <li>– Stabilitätstheorie nichtlinearer autonomer Systeme</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung (4+4 SWS), Übung (2+2 SWS)
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	12 SWS/ 372 h Lernzeit / 540 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	2 LN* / mündliche Prüfung (20-30 min) / 18 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IAN

\* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Geschichte und Grundlagen der Mathematik (Pflichtmodul); Angebot im WS; Dauer: 1 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblickswissen zu ausgewählten Entwicklungsetappen der Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in deutschen Schulen</li> <li>– Entwicklung von Elementen einer von speziellen Theorieinhalten unabhängigen und universellen Metasprache unter Nutzung der mathematischen Logik</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biografien bedeutender Mathematiker in verschiedenen Entwicklungsetappen</li> <li>– Zusammenhänge zwischen Philosophie, Naturwissenschaft, Kunst und die Entwicklung mathematischer Theorien</li> <li>– Entwicklung von Rechenhilfsmitteln</li> <li>– Vermittlung von Wissen über Kalküle einer Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>– Vermittlung einer Meta-Sprache</li> <li>– Interpretation und Anwendung der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 SWS/ 62 h Lernzeit/ 90 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 SN* / Beleg (Geschichte der Mathematik/Grundlagen der Mathematik) / 3 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IAG

\* Die Voraussetzungen für den Erwerb des Nachweises wird zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.



<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Lineare Algebra / Geometrie (Pflichtmodul); Angebot im WS und SS; Dauer: 2 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	Erwerb der grundlegenden Fähigkeiten und Konzepte zur mathematischen Beschreibung und Behandlung geometrischer und algebraischer Aufgabenstellungen
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Lineare Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vektorraum, Basis, Dimension, Orthogonalität und Skalarprodukt,</li> <li>– lineare Abbildungen, insbesondere Koordinatenabbildungen sowie Drehungen, Spiegelungen, selbstadjungierte Abbildungen,</li> <li>– Matrizenkalkül, lineare Gleichungssysteme,</li> <li>– Determinanten und ihre geometrische Bedeutung,</li> <li>– Eigenwerttheorie, Diagonalisierung</li> </ul> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– geometrische Grundelemente und -relationen,</li> <li>– Projektionsverfahren, Zentralbilder und Fernbilder, projektiver Abschluss,</li> <li>– Verfahren der senkrechten Parallelprojektionen in ein und mehr Tafeln,</li> <li>– kotierte Projektionen, ebene Körperschnitte, Schrägrisse, Axonometrien</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung (4+2 SWS), Übung (2+2 SWS)
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	10 SWS/ 280 h Lernzeit / 420 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	2 LN* / mündliche Prüfung (20-30 min) / 14 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IAG

\* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Numerik (Pflichtmodul); Angebot im SS; Dauer: 1 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erwerb der für das Studium von Fragestellungen der angewandten Mathematik erforderlichen Grundlagenkenntnisse und Fertigkeiten</li> <li>– Erlernen typischer numerischer Begriffsbildungen und Beweistechniken</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Numerik (2V, 2Ü, 2S)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rechnerarithmetik</li> <li>– Gleitkommarechnung</li> <li>– Lösen linearer Gleichungssysteme</li> <li>– direkte und iterative Lösungsverfahren</li> <li>– nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>– Einführung in die Approximationstheorie und Ausgleichsrechnung</li> <li>– Interpolation</li> <li>– numerische Quadratur (wahlweise: numerisches Differenzieren)</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung, Übung, Seminar
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Modul „Analysis“; Modul „Lineare Algebra/Geometrie“
<b>Arbeitsaufwand:</b>	6 SWS / 126 h Lernzeit / 210 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 LN* / Klausur (90 min) / 7 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IAN

\* LN für Seminar. Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Stochastik (Pflichtmodul); Angebot im WS und SS; Dauer: 2 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<p>Erwerb der für das Studium von Fragestellungen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik erforderlichen Grundlagenkenntnisse und Fertigkeiten, Erlernen typischer stochastischer Begriffsbildungen und Beweistechniken, Modellierung, Verstehen statistischer Denkweisen</p> <p>Die Studierenden erwerben vertiefte Fähigkeiten zur statistischen Analyse von Daten unterschiedlichster Herkunft und Struktur und deren Validierung.</p>
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Stochastik I: Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik (4V, 2Ü)</i>  <u>Fundamentale Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie:</u>  Wahrscheinlichkeitsraum, Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsverteilung, stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten. Insbesondere wird auf den Modellierungsaspekt zufallsbeeinflusster, realer Vorgänge eingegangen.  <u>Verteilungen reellwertiger Zufallsvariablen:</u>  Verteilungsfunktion, Dichtefunktion, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation.  <u>Konvergenz reellwertiger Zufallsvariablen, fundamentale Grenzwertsätze:</u>  Schwaches und Starkes Gesetz der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz.  <u>Grundprinzipien der Statistik:</u>  Parameterschätzungen, Konfidenzbereiche, Testen statistischer Hypothesen.</p> <p><i>Stochastik II: Statistische Methoden (3V, 1Ü)</i>  Grundlegende statistische Schätz- und Testverfahren bei normalverteilten Daten, einfache Varianzanalyse, Regressions- und Korrelationsanalyse, Anpassungstests, Tests auf Homogenität und Unabhängigkeit, nichtparametrische Verfahren, Methode der Kleinsten Quadrate, Maximum-Likelihood und Bayes-Verfahren, Multiples Testen und multiple Konfidenzbereiche.  Die verschiedenen Verfahren und Methoden werden anhand realer Datensätze aus Biologie, Medizin und Wirtschaft illustriert, die mit Hilfe von Statistik-Software unter Computer-Einsatz ausgewertet werden. Gegebenenfalls werden Daten selbst erhoben.</p>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung, Übung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Modul Analysis Modul Lineare Algebra/Geometrie
<b>Arbeitsaufwand:</b>	10 SWS / 310 h Lernzeit / 450 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 LN* / zwei mündliche Teil-Prüfungen (30 und 20 min.) / 15 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IMST

\* LN in Stochastik I. Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Proseminar (Pflichtmodul); Angebot im SS; Dauer: 1 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	Die Studierenden lernen, sich selbstständig in ein einfaches mathematisches Thema einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, mathematische Inhalte in geeigneter Form zu präsentieren und diese mit anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu diskutieren
<b>Inhalt:</b>	Nach Ankündigung des Dozenten oder der Dozentin
<b>Lehrformen:</b>	Proseminar
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Lehrveranstaltungen der ersten drei Semester
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 SWS / 62 h Lernzeit / 90 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 LN* / Vortrag / 3 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA

\* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Mathematik
<b>Modul:</b>	Fachdidaktik Mathematik: Mathematikdidaktische Basis- kompetenzen; Angebot im WS (2V) und SS (1Ü); Dauer: 2 Semester
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeiten zur Formulierung von Zielen in einer Taxonomie</li> <li>– Fähigkeiten der Analyse und Wertung von Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts</li> <li>– Fähigkeit zur Modellierung von Formen des Lehrens und Lernens von Mathematik in verschiedenen Bildungsbereichen (Schule, Berufsbildung)</li> <li>– Erwerb von Fähigkeiten zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des Lehrens und Lernens von Mathematik</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p><i>Mathematikdidaktische Basiskompetenzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufgaben unterschiedlicher Bildungsbereiche und mathematische Allgemeinbildung (einschließlich Einsatz neuer Medien)</li> <li>– didaktische und lernpsychologische Grundlagen des Mathematiklernens</li> <li>– Mathematiklernen in typischen Situationen (Begriffslernen, Beweisen)</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>	Keine
<b>Arbeitsaufwand:</b>	3 SWS / 108 h Lernzeit / 150 h gesamt
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b>	1 LN* / mündliche Prüfung (20 min) / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>	FMA/IAG

\* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

## 5. Modulbeschreibungen Sport inklusive Fachdidaktik

Empfehlungen zum Studienverlauf

		SWS	CPs	1.*			2.*			3.*			4.*			5.*			6.*		
Studienmodule				V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
1.	Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports	4	8	2			2														
2.	Naturwissenschaftliche Grundlagen des Sports	5	10	3			2														
3.	Wissenschaftliches Arbeiten in der Sportwissenschaft	6	12										2				4				
4.	Fachdidaktische Studien I	4	10							2				2							
5.	Theorie und Praxis des Sports I	8	8	2		2			4												
6.	Theorie und Praxis des Sports II	10	10								7			3							
7.	Theorie und Praxis des Sports III	6	6														6				
<b>Summe</b>		<b>43</b>	<b>64</b>																		

## Modulhandbuch „Sport als Unterrichtsfach“

<b>Modul 1:</b> Humanwissenschaftliche Grundlagen des Sports			
<b>Ziele des Moduls:</b> Die Studierenden können den Kulturbereich „Bewegung, Spiel und Sport“ unter einem humanen Anwendungsinteresse analysieren und bewerten. Sie verstehen die pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel und Sport und können das menschliche Bewegen, Spielen und Sporttreiben mit Hilfe dieser Kenntnisse entwicklungsfördernd gestalten und in verschiedenen Institutionen vermitteln. Einsichten in die bildungs-, erziehungs- und sozialisationstheoretischen Begründungsmuster versetzen die Studierenden in die Lage, Bewegung, Spiel und Sport pädagogisch zu legitimieren. Die Studierenden sind in der Lage Lernvorgänge sowie Trainings- und Übungsprozesse in unterschiedlichen Settings des Sports aus psychologischer Sicht zu reflektieren und gegebenenfalls zu beeinflussen.			
<b>Inhalt:</b> Sportpädagogik <ul style="list-style-type: none"> <li>- humanes und technisches Anwendungsinteresse; pädagogische Ambivalenz von Bewegung, Spiel und Sport; pädagogische Perspektiven; Gestaltungshinweise; bildungs-, erziehungs- und sozialisationstheoretische Aspekte</li> </ul> Sportpsychologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- entwicklungs- und lernpsychologische Grundlagen; kognitive, motivationale und emotionale Aspekte sportlicher Handlungen; Zusammenhang von Sport und Persönlichkeitsentwicklung; psychologische Aspekte der Gesundheitsförderung durch und im Sport</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> 2 Vorlesungen			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine			
<b>Arbeitsaufwand und Credits:</b>			
	Sportpädagogik	Sportpsychologie	
Präsenzzeit	28 h	28 h	56 h
Individuelle Lernzeit	70 h	70 h	140 h
Prüfungsvorbereitung	22 h	22 h	44 h
	120 h	120 h	240 h
	4 CP	4 CP	8 CP
<b>Modulprüfung / Note:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer zum Ende des Moduls</li> <li>- Note zu 100% aus schriftlicher Prüfung</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus / Dauer:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jährlich</li> <li>- 2 Semester</li> </ul>			
<b>Verantwortliche(r):</b> FGSE – ISPW (Prof. Dr. André Gogoll)			

**Modul 2: Naturwissenschaftliche Grundlagen des Sports****Ziele des Moduls:**

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Bewegung, Spiel und Sport aus einer naturwissenschaftlichen Perspektive. Sie erhalten Einsichten in die funktionelle Anatomie und Physiologie und verstehen die Wirkung mechanischer Gesetzmäßigkeiten auf den menschlichen Bewegungsapparat, die Prozesse der Bewegungssteuerung und die Formen, Inhalte und Wirkungen des Übens und Trainierens. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, Bewegung, Spiel und Sport naturwissenschaftlich reflektiert, planmäßig und kontrolliert zu gestalten, mit geeigneten Medien zu unterstützen und mit Mess- und Testverfahren zu kontrollieren und zu evaluieren.

**Inhalt:**

Anatomie und Physiologie

- Beschreibende und funktionelle Anatomie des passiven und aktiven Bewegungsapparates; Anatomie, Physiologie und Funktion der unterschiedlichen Organsysteme; Herz-Kreislauf- und Atemregulation; Energiestoffwechsel; Neurophysiologische Grundlagen der Motorik

Biomechanik und Sportmotorik

- Biomechanische Aspekte des passiven und aktiven Bewegungsapparates; Grundlagen der Kinematik und Dynamik und ihre Anwendung im Sport; Biomechanische Prinzipien; Biomechanische Grundlagen ausgewählter Sportarten; Grundlagen der motorischen Ontogenese und des motorischen Lernprozesses; Modelle der Bewegungskoordination; Physiologische und psychomotorische Grundlagen der Bewegungshandlung; Struktur und Merkmale sportlicher Bewegungen; Koordinative Fähigkeiten; Motorische Tests

Trainingslehre, Leistungslehre und Wettkampflehre

**Lehrformen:** 3 Vorlesungen

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

keine

**Arbeitsaufwand und Credits:**

	<b>Sportmedizin</b>	<b>Bewegungs- wissenschaft</b>	<b>Trainings- wissenschaft</b>	
Präsenzzeit	28 h	28 h	14 h	70 h
Individuelle Lernzeit	70 h	70 h	35 h	175 h
Prüfungsvorbereitung	22 h	22 h	11 h	55 h
	120 h	120 h	60 h	300 h
	4 CP	4 CP	2 CP	10 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 2 schriftlichen Prüfungen und 1 mündlichen Prüfung (Trainingswissenschaft)
- Note zu 40% Sportmedizin, 40% Bewegungswissenschaft, 20% Trainingswissenschaft

**Angebotsrhythmus / Dauer:**

- jährlich
- 2 Semester

**Verantwortliche(r):** FGSE – ISPW (Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser)



**Modul 3: Wissenschaftliches Arbeiten in der Sportwissenschaft****Ziele des Moduls:**

Die Studierenden erlernen die Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens in der Sportwissenschaft und wenden diese in der Lektüre und im Verfassen wissenschaftlicher Texte zum Bewegungs-, Spiel- und Sportverhalten von Kindern und Jugendlichen an. Sie erwerben Grundkenntnisse der (empirischen) Forschung und von Forschungsmethoden der Sportwissenschaft. Sie erwerben die Fähigkeit vorhandene Sportstudien kritisch zu beurteilen. Anhand diagnostischer Aufgaben und Tätigkeitsfelder lernen sie grundlegende Kenntnisse in verschiedenen diagnostischen Methoden kennen und anzuwenden.

**Inhalt:**

Empirische Forschungsmethoden und Diagnostik

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Theorie, Empirie, Hermeneutik und allgemeine Forschungsmethodologie
- Methoden und Techniken der Datenerhebung (Inhalts- und Dokumentenanalyse, Befragung, Beobachtung, sportmotorische Tests, biomechanische Verfahren, Experiment); Techniken der Datenbearbeitung (numerisch-statistisch, hermeneutisch)
- Planung und Durchführung einer empirischen Untersuchung (Stichprobenmodelle, Untersuchungsdesign)
- diagnostische Strategien: Selektion/Auslese vs. Modifikation/Förderung; Status- vs. Prozessdiagnostik; diagnostische Methoden (Arten, Konstruktion, Durchführung und Auswertung, Gütekriterien, Vor- und Nachteile)

Sportwissenschaftliche Kindheits- und Jugendforschung

- Heranwachsen in der Moderne
- Entwicklungsaufgaben
- sportliches Engagement von Kindern und Jugendlichen

Training im Kindes- und Jugendalter

**Lehrformen:** 1 Vorlesung, 2 Seminare

**Voraussetzung für die Teilnahme:** Module 1 und 2

**Arbeitsaufwand und Credits:**

	<b>Forschungs- methoden</b>	<b>Kindheits- und Jugendforschung</b>	<b>Training im Kindes- und Jugendalter</b>	
Präsenzzeit	28 h	28 h	28 h	70 h
Individuelle Lernzeit	70 h	70 h	70 h	210 h
Prüfungsvorbereitung	22 h			22 h
Studienarbeit		22 h	22 h	44 h
	120 h	120 h	120 h	360 h
	4 CP	4 CP	4 CP	12 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 1 schriftlichen Prüfung (Klausur Forschungsmethoden) und 1 wissenschaftliche Hausarbeit (aus einem der beiden Seminare)
- Note zu 50% Klausur und 50% wissenschaftliche Hausarbeit

**Angebotsrhythmus / Dauer:** jährlich, 2 Semester

**Verantwortliche(r):** FGSE – ISPW (Prof. Dr. André Gogoll)

**Modul 4:**

Fachdidaktische Studien I

**Ziele des Moduls:**

Die Studierenden sind in der Lage, historische Entwicklungen und gegenwärtige didaktische Orientierungen des Schulsports zu benennen und nachzuzeichnen. Sie verstehen, dass Schulsport und Sportunterricht einem historischen Wandel unterliegen, der nur im Zusammenhang raumzeitlicher Zusammenhänge wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und kultureller Tatsachen verstanden werden kann. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit anhand von Quellen, historische Zusammenhänge mit hoher Wahrscheinlichkeit zu rekonstruieren. Sie erkennen das lange Wirken historischer Traditionen und gesellschaftlicher Umbrüche. Sie können aktuelle Konzepte zum Sportunterricht nachzeichnen und verstehen ihre unterschiedlichen Begründungsmuster, Leitvorstellungen sowie inhaltlichen und methodischen Präferenzen. Die Studierenden erwerben ein sportdidaktisches Orientierungswissen, das sie exemplarisch auf schulsportliche Inszenierungen anwenden können.

**Inhalt:**

Geschichte des Schulsports

- Anfänge von Leibeserziehung und körperlicher Bildung im Renaissancezeitalter
- Geburt des „Schulsports“ im Philanthropismus
- Schulturnkonzepte im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert
- Einflüsse der Reformpädagogik
- Schulsport in der DDR; Übernahme des Sportkonzepts in der BRD

Sportdidaktik I / Bewegungspädagogik

- Konzepte und Modelle der Sportdidaktik
- Aufgaben, Ziele und Methoden des Schulsports
- Entwicklungsförderung durch Bewegung, Spiel und Sport

**Lehrformen:** 2 Seminare**Voraussetzung für die Teilnahme:** Modul 1**Arbeitsaufwand und Credits:**

	<b>Geschichte des Schulsports</b>	<b>Sportdidaktik 1 / Bewegungspädagogik</b>	
Präsenzzeit	28 h	28 h	56 h
Individuelle Lernzeit		108 h (70 h)	178 h
Studienarbeit		44 h (22 h)	66 h
		180 h (120 h)	300 h
		6 CP (4 CP)	10 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 1 Hausarbeit und 1 Präsentation (wahlweise in Geschichte des Schulsports oder Sportdidaktik 1 / Bewegungspädagogik)
- Note zu 75% aus der Hausarbeit und zu 25% aus der Präsentation

- **Angebotsrhythmus / Dauer:** jährlich, 2 Semester

**Verantwortliche(r):** FGSE – ISPW (Prof. Dr. André Gogoll)

**Modul 5: Theorie und Praxis des Sports I****Ziele des Moduls:**

Die Studierenden verstehen die theoretischen Klassifikationen der Sportarten. Sie entwickeln ihr motorisches Eigenkönnen und erwerben in der reflektierten Auseinandersetzung mit Bewegung, Spiel und Sport die für professionelle Vermittlungstätigkeiten notwendige Handlungskompetenz. Dabei sollen die grundlegenden technomotorischen Fertigkeiten der für die Schule relevanten Sportarten erlernt sowie die dafür notwendigen allgemeinen sportmotorischen Fähigkeiten geschult werden. Darüber hinaus ist eine angemessene sportartspezifische Leistung zu erarbeiten und zu überprüfen. In der begleitenden Theorie erwerben die Studierenden Kenntnisse zu den Sportartstrukturen, Beschreibungen der grundlegenden Bewegungen, Handlungen oder Handlungssysteme, elementarer Lehr- und Lernmethoden sowie zum Reglement.

**Inhalte:**

- Theorie der Sportarten
- zwei Individualsportarten, wählbar aus: Schwimmen, Leichtathletik, Gymnastik/Tanz, Gerätturnen;
- ein Rückschlagspiel, wählbar aus: Volleyball, Tennis, Badminton u. a. Angebot.

**Lehrformen:**

1 Vorlesung, 3 Übungen

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

keine

**Arbeitsaufwand und Credits:**

	<b>Theorie der Sportarten</b>	<b>Individualsportarten</b>	<b>Rückschlagspiel</b>	
Präsenzzeit	28 h	56 h	28 h	112 h
Individuelle Lernzeit	21 h	42 h	21 h	103 h
Prüfungsvorbereitung	11 h	22 h	11 h	55 h
	60 h	120 h	60 h	240 h
	2 CP	4 CP	2 CP	8 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 1 schriftlichen Prüfung (Klausur) und 3 Testaten
- Note zu 25% Klausur und 75% Testate

**Angebotsrhythmus / Dauer:**

- jährlich
- 2 Semester

**Verantwortliche(r):**

Prof. Dr. Dagmar Lühnenschloß (FGSE – ISPW)

**Modul 6:**

Theorie und Praxis des Sports II

**Ziele des Moduls:**

Die Studierenden entwickeln ihr motorisches Eigenkönnen und erwerben in der reflektierten Auseinandersetzung mit Bewegung, Spiel und Sport die für professionelle Vermittlungstätigkeiten notwendige Handlungskompetenz. Dabei sollen die grundlegenden technomotorischen Fertigkeiten der für die Schule relevanten Sportarten erlernt sowie die dafür notwendigen allgemeinen sportmotorischen Fähigkeiten geschult werden. Darüber hinaus ist eine angemessene sportartspezifische Leistung zu erarbeiten und zu überprüfen. In der begleitenden Theorie erwerben die Studierenden Kenntnisse zu den Sportartstrukturen, Beschreibungen der grundlegenden Bewegungen, Handlungen oder Handlungssysteme, elementarer Lehr- und Lernmethoden sowie zum Reglement.

**Inhalte:**

- zwei Individualsportarten, alternativ wählbar aus: Schwimmen, Leichtathletik, Gymnastik/Tanz, Gerätturnen;
- ein Mannschaftsspiel, alternativ wählbar aus: Handball, Basketball, Fußball, u. a. nach Angebot;
- Wasser- oder Wintersport
- eine weitere Spielsportart nach Angebot

**Lehrformen:**

4 Übungen, 2 Exkursionen

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

keine

**Arbeitsaufwand und Credits:**

	<b>Individual- sportarten</b>	<b>Mannschafts- spiel</b>	<b>Wasser- und Wintersport</b>	<b>Weitere Spielsportart</b>	
Präsenzzeit	56 h	28 h	28 h	28 h	140 h
Individuelle Lernzeit	42 h	21 h	21 h	21 h	105 h
Prüfungsvorbereitung	22 h	11 h	11 h	11 h	55 h
	120 h	60 h	60 h	60 h	300 h
	4 CP	2 CP	2 CP	2 CP	10 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 6 Testaten

**Angebotsrhythmus / Dauer:**

- jährlich
- 2 Semester

**Verantwortliche(r):** FGSE – ISPW (Prof. Dr. Dagmar Lühnenschloß)

**Modul 7:**

Theorie und Praxis des Sports III

**Ziele des Moduls:**

Die Studierenden entwickeln ihr motorisches Eigenkönnen und erwerben in der reflektierten Auseinandersetzung mit Bewegung, Spiel und Sport die für professionelle Vermittlungstätigkeiten notwendige Handlungskompetenz. Dabei sollen die grundlegenden technomotorischen Fertigkeiten der für die Schule relevanten Sportarten erlernt sowie die dafür notwendigen allgemeinen sportmotorischen Fähigkeiten geschult werden. Darüber hinaus ist eine angemessene sportartspezifische Leistung zu erarbeiten und zu überprüfen. In der begleitenden Theorie erwerben die Studierenden Kenntnisse zu den Sportartstrukturen, Beschreibungen der grundlegenden Bewegungen, Handlungen oder Handlungssysteme, elementarer Lehr- und Lernmethoden sowie zum Reglement. In zwei Sportarten vertiefen die Studierenden ihre Handlungskompetenzen.

**Inhalte:**

- zwei weitere Sportarten und eine Sportart aus den bereits belegten Sportarten zur Vertiefung/Spezialisierung oder
- zwei Sportarten aus den bereits belegten Sportarten zur Vertiefung/Spezialisierung.

**Lehrformen:**

Seminare, Übungen

**Voraussetzung für die Teilnahme:**

Module 5, 6

**Arbeitsaufwand und Credits:**

	Vertiefung Individualsportarten	Vertiefung Spielsportart	
Präsenzzeit	42 h	42 h	84 h
Individuelle Lernzeit	26 h	26 h	52 h
Prüfungsvorbereitung	22 h	22 h	44 h
	90 h	90 h	180 h
	3 CP	3 CP	6 CP

**Modulprüfung / Note:**

- kumulativ aus 2 Klausuren und 2 Testaten
- Note zu 50% aus Klausur und 50 % aus Testaten

**Angebotsrhythmus / Dauer:**

- jährlich
- 2 Semester

**Verantwortliche(r):**

Prof. Dr. Dagmar Lühnenschloß (FGSE – ISPW)