

# UNIVERSITÄT PADERBORN

---

FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

MODULHANDBUCH FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG  
WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN STUDIENRICHTUNG  
ELEKTROTECHNIK

STAND: 29. AUGUST 2018

# Präambel zum Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

## Studienaufbau, Verlaufspläne und Modulübersichten

Studienaufbau für den Bachelorstudiengang *Wirtschaftsingenieurwesen mit der Studienrichtung Elektrotechnik*

Semester	6	Pflicht- modul 5 LP	Wirtschaftswiss. Wahlpflichtmodule 15 LP	4 Technische Wahlpflichtmodule 22 LP	Sprachen 3 LP	Bachelor- arbeit 15 LP
	5	<b>Pflichtmodule</b>  <b>120 LP</b>				
	4					
	3					
	2					
	1					

Studienverlaufsplan und Leistungspunktesystem für den Bachelorstudiengang *Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik*

Folgende Veranstaltungsformen werden angeboten:

**Vorlesung:** Die Vorlesung dient der Einführung in das Fach und der systematischen Wissensvermittlung in Form von Vorträgen.

**Übung:** In der Übung wird der Stoff eines Faches anhand von Beispielen vertieft, erläutert und von den Studierenden selbstständig geübt.

**Seminare und Projektseminare:** In Seminaren und Projektseminaren wird ein Teilgebiet eines Faches oder mehrerer Fächer von Studierenden und Lehrenden gemeinsam erarbeitet, erweitert und vertieft.

**Praktika:** Dienen zur Vertiefung der vermittelten Kenntnisse durch Experimente.

Modul	LP	Lehrveranstaltung	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	
			Workload / h						
Experimentalphysik	6	Experimentalphysik für ET	6						1. Studienjahr
Mathematik A,B	16	Höhere Mathematik A	8						
		Höhere Mathematik B		8					
Grundlagen der Elektrotechnik A	8	Grundlagen der Elektrotechnik A	8						
Grundlagen der Elektrotechnik B	8	Grundlagen der Elektrotechnik B		8					
Grundzüge der BWL A	5	Grundzüge der BWL A	5						
Grundzüge der BWL B	9	Grundzüge der BWL B		9					
Arbeits- und Betriebsorganisation	8	Industrielle Produktion		5					
		Projektmanagement	3						
Technische Mechanik	6	Technische Mechanik für Elektrotechniker				6			2. Studienjahr
Mathematik C	8	Höhere Mathematik C			8				
Halbleiterbauelemente	5	Halbleiterbauelemente			5				
Energetechnik	5	Energetechnik			5				
Messtechnik	5	Messtechnik				5			
Signaltheorie	5	Signaltheorie				5			
Systemtheorie	5	Systemtheorie				5			
Datenverarbeitung	8	Grundlagen der Programmierung II			6				
		Projekt Angewandte Programmierung			2				
Laborpraktikum	2	Laborpraktikum			2				
Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	9	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre				9			
Projektseminar	2	Projektseminar ET				2			
Wirtschaftsprivatrecht	5	Wirtschaftsprivatrecht					5		
Sprachen	3	Sprachen					3		
Methoden der Wirtschaftsinformatik	5	Methoden der Wirtschaftsinformatik					5		
Technisches Wahlpflichtmodul I	5	Lehrveranstaltung des Technischen Wahlpflichtmoduls					5		
Technisches Wahlpflichtmodul II	5	Lehrveranstaltung des Technischen Wahlpflichtmoduls					5		
Technisches Wahlpflichtmodul III	6	Lehrveranstaltung des Technischen Wahlpflichtmoduls					6		
Technisches Wahlpflichtmodul IV	6	Lehrveranstaltung des Technischen Wahlpflichtmoduls					6		
Wirtschaftswissenschaftliche Wahlpflichtmodule	10	Lehrveranstaltungen des Wirtschaftswissenschaftlichen Wahlpflichtmoduls					5	5	
Bachelorarbeit	15	Schriftliche Ausarbeitung						12	
		Mündl. Verteidigung						3	
<b>Summe LP / Workload</b>	<b>180</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	

Aus dem Bereich *Methoden der Wirtschaftsinformatik* ist ein Modul im Umfang von 5 LP zu wählen:

<b>Methoden der Wirtschaftsinformatik</b>
Methoden des Projektmanagements
Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle

Aus dem Katalog der Wirtschaftswissenschaftlichen Wahlpflichtmodule sind Module im Gesamtumfang von 10 LP zu wählen:

<b>Wahlpflichtmodule mit 5 LP</b>
Arbeits-und Personalpsychologie
Bank-und Börsenwesen
Business Analytics
Digitale Dienstleistungssysteme
Einführung in das strategische Innovationsmanagement
Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen
Grundlagen des Controlling
Grundlagen des Dienstleistungsmanagements
Industrieökonomik
Internationale Unternehmensfinanzierung
Kommunikation und Führung
Methoden der Finanzwirtschaft
Multinational Firm
Ökonomie von digitalen Märkten
Organisationspsychologie
Produktions- und Logistiknahe IT
Wettbewerbspolitik

<b>Wahlpflichtmodule mit 10 LP</b>
B2B-Marketing
B2C-Marketing
Bankrecht
Entrepreneurship
Europäisches Recht
Game Theory
Grundlagen der Corporate Governance
Grundlagen des externen Rechnungswesens
International Economics – Basic Concepts and Current Issues
International Financial Reporting Standards
Managerial Economics
Organisation und Unternehmensführung
Personalwirtschaft
Produktionslogistik
Produktionsmanagement
Produktionssysteme
Spezialfragen des externen Rechnungswesens
Tax Accounting
Unternehmensbesteuerung

### Technische Wahlpflichtmodule:

Es sind **zwei Module à 5 LP** zu wählen, die bestimmten Themenbereichen zugehörig sind.

- Nachrichtentechnik (Themenbereich Informationstechnik)
- Schaltungstechnik (Themenbereich Mikrosystemtechnik)
- Regelungstechnik (Themenbereich Automatisierungstechnik)

Außerdem ist **jeweils ein Modul à 6 LP aus den zwei oben gewählten Themenbereichen** zu wählen.

Themenbereich	Wahlpflichtmodul
Informationstechnik	Elemente digitaler Kommunikationssysteme (SS) / Elements of Digital Communication Systems
	Zeitdiskrete Signalverarbeitung (SS) / Discrete-Time Signal Processing
	Optische Informationsübertragung (WS) / Optical Information Transmission
	Introduction to Algorithms (WS)
	Aktuelle Themen der Signalverarbeitung (SS) / Current topics in signal processing
Mikrosystemtechnik	Einführung in die Hochfrequenztechnik (WS) / Introduction to High Frequency Engineering
	Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme (SS) / Quality Assurance for Micro-Electronic Systems
	Halbleiterprozesstechnik (SS) / Semiconductor Device Integration
	Mikrosystemtechnik (WS) / Microsystems
	Grundlagen des VLSI-Entwurfs (WS) / Foundations of VLSI-Design
Automatisierungstechnik	Elektrische Antriebstechnik (WS) / Electrical Drives
	Industrielle Messtechnik (SS) / Industrial Measurement Engineering
	Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python (WS) / Metrological Signal Analysis with MATLAB and Python
	Regenerative Energien (SS) / Renewable Energies
	Modellprädiktive Regelung und konvexe Optimierung (WS) / Model predictive control and convex optimization

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Studienabschnitt 1</b>	<b>5</b>
2.1	Höhere Mathematik I . . . . .	5
2.2	Grundlagen der Elektrotechnik A . . . . .	8
2.3	Grundlagen der Elektrotechnik B . . . . .	12
2.4	Grundzüge der BWL A . . . . .	15
2.5	Grundzüge der BWL B . . . . .	17
2.6	Technische Mechanik . . . . .	20
2.7	Datenverarbeitung . . . . .	22
<b>3</b>	<b>Studienabschnitt 2</b>	<b>26</b>
3.1	Experimentalphysik . . . . .	26
3.2	Höhere Mathematik II . . . . .	28
3.3	Halbleiterbauelemente . . . . .	31
3.4	Energietechnik . . . . .	35
3.5	Messtechnik . . . . .	38
3.6	Signaltheorie . . . . .	41
3.7	Systemtheorie . . . . .	44
3.8	Laborpraktikum . . . . .	48
3.9	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre . . . . .	52
3.10	Arbeits- und Betriebsorganisation . . . . .	55
3.11	Projektseminar . . . . .	59
<b>4</b>	<b>Studienabschnitt 3</b>	<b>61</b>
4.1	Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts . . . . .	61
4.2	Methoden der Wirtschaftsinformatik . . . . .	63
4.2.1	Methoden des Projektmanagements . . . . .	63
4.2.2	Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle . . . . .	66
4.3	Sprachen . . . . .	68
<b>5</b>	<b>Technische Wahlpflichtmodule</b>	<b>71</b>
5.1	Technische Wahlpflichtmodule . . . . .	71
5.1.1	Nachrichtentechnik . . . . .	71
5.1.2	Schaltungstechnik . . . . .	74
5.1.3	Regelungstechnik . . . . .	77
5.2	Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Informationstechnik . . . . .	80
5.3	Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Mikrosystemtechnik . . . . .	93
5.4	Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Automatisierungstechnik . . . . .	109

<b>6</b>	<b>Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul</b>	<b>124</b>
6.1	Module mit 5 ECTS	124
6.1.1	Arbeits- und Personalpsychologie	124
6.1.2	Bank- und Börsenwesen	126
6.1.3	Business Analytics	128
6.1.4	Digitale Dienstleistungssysteme	130
6.1.5	Einführung in das strategische Innovationsmanagement	133
6.1.6	Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen	135
6.1.7	Grundlagen des Controlling	137
6.1.8	Grundlagen des Dienstleistungsmanagements	139
6.1.9	Industrieökonomik	141
6.1.10	Internationale Unternehmensfinanzierung	143
6.1.11	Kommunikation und Führung	145
6.1.12	Methoden der Finanzwirtschaft	146
6.1.13	Multinational Firm	148
6.1.14	Ökonomie von digitalen Märkten	150
6.1.15	Organisationspsychologie	152
6.1.16	Produktions- und Logistiknahe IT	155
6.1.17	Wettbewerbspolitik	157
6.2	Module mit 10 ECTS	159
6.2.1	B2B-Marketing	159
6.2.2	B2C-Marketing	162
6.2.3	Bankrecht	164
6.2.4	Entrepreneurship	167
6.2.5	Europäisches Recht	169
6.2.6	Game Theory	172
6.2.7	Grundlagen der Corporate Governance	174
6.2.8	Grundlagen des externen Rechnungswesens	176
6.2.9	International Economics – Basic Concepts and Current Issues	178
6.2.10	International Financial Reporting Standards	181
6.2.11	Managerial Economics	183
6.2.12	Organisation & Unternehmensführung	185
6.2.13	Personalwirtschaft	187
6.2.14	Produktionslogistik	189
6.2.15	Produktionsmanagement	193
6.2.16	Produktionssysteme	194
6.2.17	Spezialfragen des externen Rechnungswesens	197
6.2.18	Tax Accounting	199
6.2.19	Unternehmensbesteuerung	202
<b>7</b>	<b>Abschlussmodul</b>	<b>205</b>
<b>8</b>	<b>Englischsprachiges Lehrangebot:</b>	<b>207</b>
8.1	Englischsprachige Module	207
8.2	Englischsprachige Lehrveranstaltungen	207

# 1 Abkürzungsverzeichnis

<b>de:</b>	deutsch
<b>en:</b>	englisch
<b>h:</b>	Stunden
<b>LP:</b>	Leistungspunkte bzw. Credits gemäß ECTS (1 LP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 h)
<b>MAP:</b>	Modulabschlussprüfung
<b>min</b>	Minuten
<b>MP:</b>	Modulprüfung
<b>MTP:</b>	Modulteilprüfung
<b>P:</b>	Praktikum
<b>P:</b>	Pflicht
<b>QT:</b>	Qualifizierte Teilnahme
<b>S:</b>	Seminar
<b>Sem.:</b>	Semester
<b>SL:</b>	Studienleistung
<b>SS:</b>	Sommersemester
<b>T:</b>	Tutorium
<b>TN:</b>	Teilnehmer
<b>Ü:</b>	Übung
<b>V:</b>	Vorlesung
<b>WP:</b>	Wahlpflicht
<b>WS:</b>	Wintersemester

## 2 Studienabschnitt 1

### 2.1 Höhere Mathematik I

Höhere Mathematik I							
Advanced Mathematics I							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.105.9504	480	16	1-2	Wintersemester	2	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Höhere Mathematik A für Elektrotechniker	V4 Ü2, WS	90	150	P	V: 500-700, Ü: 25-40	
b)	Höhere Mathematik B für Elektrotechniker	V4 Ü2, SS	90	150	P	V: 500-700, Ü: 25-40	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine / None						

## 2 Studienabschnitt 1

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik A für Elektrotechniker:</i> Kurzbeschreibung Die Vorlesung bietet eine erste Einführung in die Grundlagen der Mathematik, die während des Studiums der Elektrotechnik benötigt werden. Insbesondere werden Grundbegriffe und Grundtechniken der Analysis behandelt (Differential- und Integralrechnung in einer reellen Variablen).</p> <p>Inhalt <i>Grundlagen: Mengen und Funktionen (insbesondere Polynomfunktionen, Exponentialfunktion und trigono-metrische Funktionen), Vektorrechnung in <math>\mathbb{R}^2</math> und <math>\mathbb{R}^3</math>, komplexe Zahlen, vollständige Induktion</i> Konvergenz und Stetigkeit: reelle und komplexe Zahlenfolgen, Grenzwerte, Stetigkeit reeller Funktionen, Zwischenwertsatz <i>Differentialrechnung in einer reellen Variablen: Differentialquotient, Differenzierbarkeit Ableitungsregeln, Mittelwertsatz, Extremwertprobleme, Taylorpolynom</i> Integralrechnung in einer reellen Variablen: Riemann-Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsmethoden <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen: Trennung der Variablen, lineare Differentialgleichungen erster Ordnung</i> Unendliche Reihen: Konvergenzkriterien, Potenzreihen, Taylorreihen,</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik B für Elektrotechniker:</i> Kurzbeschreibung Einführung in die Grundlagen der Mathematik, die während des Studiums der Elektrotechnik benötigt werden; insbesondere in die Grundbegriffe und Grundtechniken der Linearen Algebra und der Analysis.</p> <p>Inhalt <i>Lineare Algebra: Vektorräume, Basis und Dimension, Skalarprodukt, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, Gauß-Algorithmus, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren</i> Differentialgleichungen: lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung, Systeme linearer Differentialgleichungen *Differentialrechnung in mehreren Variablen: Konvergenz, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, partielle Ableitungen, Kettenregel, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen</p>
---	---

## 2 Studienabschnitt 1

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>1.) Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundbegriffe der Analysis zu verstehen und</li> <li>• die Grundtechniken der Analysis anzuwenden.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Bedeutung der mathematisch-methodischen Denkweise (Definition, Satz, Beweis) erkannt,</li> <li>• haben die Fähigkeit zum abstrakten mathematischen Denken und Schließen entwickelt,</li> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden.</li> </ul> <p>2.) Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundbegriffe der Linearen Algebra und der Analysis zu verstehen und</li> <li>• die Grundtechniken der Linearen Algebra und der Analysis anzuwenden.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die große Bedeutung der mathematisch-methodischen Denkweise (Definition, Satz, Beweis) erkannt,</li> <li>• haben die Fähigkeit zum abstrakten mathematischen Denken und Schließen entwickelt,</li> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)              <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)              <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)       </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - b)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">120-180 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	120-180 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	120-180 min	100%						

## 2 Studienabschnitt 1

7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b>		
	zu	<b>Form</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
	a)	Übungsaufgaben und Testate	QT
	b)	Übungsaufgaben und Testate	QT
Vom jeweiligen Lehrenden wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt gegeben, wie die qualifizierte Teilnahme konkret zu erbringen ist.			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b>		
Qualifizierte Teilnahme in Höhere Mathematik A und qualifizierte Teilnahme in Höhere Mathematik B müssen erbracht sein, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>		
Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist und die qualifizierten Teilnahmen nachgewiesen sind. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b>		
Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b>		
keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b>		
Dr. Cornelia Kaiser			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b>		
Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Hinweise auf Lehrbücher werden in den Vorlesungen gegeben. Bemerkungen / Comments Materialien und aktuelle Informationen werden für alle in PAUL angemeldeten Teilnehmer auf der Lernplattform PANDA zur Verfügung gestellt: <a href="http://panda.uni-paderborn.de">http://panda.uni-paderborn.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik A für Elektrotechniker:</i> Methodische Umsetzung <i>Vorlesungen mit Tafelinsatz, teilweise Folien- bzw. Beamer-Präsentation</i> Präsenzübungen, in denen die theoretischen Konzepte in Kleingruppen vertieft werden *fakultative Zentralübung zur Unterstützung des Selbststudiums <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik B für Elektrotechniker:</i> Methodische Umsetzung <i>Vorlesungen mit Tafelinsatz, teilweise Folien- bzw. Beamer-Präsentation</i> Präsenzübungen, in denen die theoretischen Konzepte in Kleingruppen vertieft werden *fakultative Zentralübung zur Unterstützung des Selbststudiums			

## 2.2 Grundlagen der Elektrotechnik A

## 2 Studienabschnitt 1

<b>Grundlagen der Elektrotechnik A</b>							
Fundamentals of Electrical Engineering A							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10101	240	8	1	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
		Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
		a) Grundlagen der Elektrotechnik A	V4 Ü2, WS	90	150	P	300
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik A: Keine Vorkenntnisse auf dem Gebiet Elektrotechnik notwendig</i> Beständiges Aufgreifen der in den parallel laufenden Veranstaltungen zur Physik und der Mathematik vermittelten Kenntnisse Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen. <i>No prior knowledge of electrical engineering required</i> Continuous picking up of the knowledge acquired in simultaneous physics and mathematics courses Information: Unless otherwise specified, these are recommendations.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik A:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Einführung in die Grundlagen der Elektrotechnik als Basis für weiterführende Veranstaltungen Introduction to the fundamentals of electrical engineering to provide a basis for advanced courses Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einleitung (Ingenieurwissenschaft Elektrotechnik, Maß-System, Basis-Maßeinheiten, Größengleichungen)</li><li>• Elektrische Ladungen und Felder (Einführung der physikalischen Größen (el. Ladung, el. Kraft, el. Feldstärke, el. Arbeit, el. Spannung, el. Potential), Feldbegriff)</li><li>• Elektrostatik (einfache Felder, Linien-, Flächen- und Raumladungen, Influenz, Dipole, Materie im el. Feld, Kapazität/Kondensator)</li><li>• Elektrischer Stromkreis (bewegte Ladungen, Kirchhoffsche Regeln, lineare &amp; nichtlineare Zweipole, Quellen, Verbraucher, Widerstand, Grundsaltungen, Energie, Leistung)</li><li>• Theorie der Gleichstromnetzwerke (Ersatzquellen, Überlagerungssatz, Knoten- und Maschenanalyse)</li><li>• Magnetostatik (magn. Wirkung des el. Stroms, magn. Feldstärke, magn. Flussdichte, Durchflutungsgesetz, Lorentzkraft, Materie im magn. Feld, Induktivität/Spule)</li><li>• Elektrodynamik (Selbstinduktion, Induktionsgesetz, Lenzsche Regel, magn. Kopplung von Stromkreisen, Gegeninduktion, Induktivitäten im Eisenkreis, magn. Energie)</li><li>• Introduction (engineering science electrical engineering, system of units, base units, equation between quantities)</li><li>• Electric charges and fields (introduction of physical quantities (electr. charge, electr. force, electr. field strength, electr. work, electr. voltage, electr. potential), concept of field)</li><li>• Electrostatics (basic fields, line/surface/spatial charges, electrostatic induction, dipoles, matter in the electr. field, capacity/capacitor)</li><li>• Electric circuit (moving electric charges, Kirchhoff's Laws, linear &amp; nonlinear two terminal networks, sources, consumer load, resistance/resistor, basic circuits, energy, power)</li><li>• Theory of DC-networks (equivalent sources, principle of superposition, node and mesh analysis)</li><li>• Magnetostatics (magn. effect of electr. current, magn. field strength, magn. flux density, magnetic flux law, Lorentz force, matter in the magn. field, inductivity/inductor)</li><li>• Electrodynamics (self-induction, law of induction, Lenz's Rule, magn. coupling of electric circuits, mutual induction, inductance in the iron circle, magn. energy)</li></ul>
---	---

## 2 Studienabschnitt 1

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Begriffswelt der Elektrotechnik, der grundlegenden elektrotechnischen Phänomene und Zusammenhänge (Begriffe, Größen, Methoden, Materialien, Bauelemente, Komponenten, Systeme, Normen)</li> <li>• Kenntnisse der Eigenschaften der wichtigsten elektrotechnischen Bauelemente, Komponenten und Systeme</li> <li>• Sicherer Umgang mit den elektrotechnischen Grundgesetzen</li> <li>• Anwendung mathematischer Methoden auf Fragestellungen der Elektrotechnik: Matrizenrechnung, komplexe Rechnung, Differenzial-, Integralrechnung, Differenzialgleichungen</li> <li>• Strukturierung und Bemessung einfacher elektrotechnischer Komponenten und Systeme nach gegebenen Anforderungen</li> <li>• Methoden zur systematischen Analyse von elektrischen Netzwerken</li> <li>• Methoden zur Modellierung technischer Systeme</li> <li>• Understanding the concepts of electrical engineering, the basic phenomena and interrelationships of electrical engineering (terms, quantities, methods, materials, devices, components, systems, standards)</li> <li>• Knowledge of the properties of the most important electrical elements, components, and system</li> <li>• Confident application of the basic laws of electrical engineering</li> <li>• Application of mathematical methods to electrical problems: matrices, complex computations, calculus, differential equations</li> <li>• Structuring and dimensioning simple electrical components and systems according to given specifications</li> <li>• Methods for systematically analyzing electrical networks</li> <li>• Methods for modelling technical systems</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications:  Übertragung der vermittelten Methoden zur Analyse und Synthese auf verwandte Problemstellungen  Transferring the acquired analysis and synthesis methods to related problems</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">120-180 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120-180 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	120-180 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								

## 2 Studienabschnitt 1

8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bärbel Mertsching
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://getwww.uni-paderborn.de/teaching/get">http://getwww.uni-paderborn.de/teaching/get</a> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"><li>• Inhalte werden im Rahmen einer Vorlesung eingeführt</li><li>• Konkretisierung von theoretischen &amp; methodischen Konzepten an praktischen Beispielen (wenn möglich aus der Erfahrungswelt der Studierenden) und durch Analogien zu anderen technischen Disziplinen</li><li>• Vertiefung der Inhalte in Präsenzübungen</li><li>• Introduction of contents as part of the lecture</li><li>• Confirmation of theoretical &amp; methodic concepts by using practical examples (if possible from the students' realm of experiences) as well as through analogies involving other technical disciplines</li><li>• Reinforcement of contents through labs</li></ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung eines Skripts, Hinweise auf Lehrbücher aus der Lehrbuchsammlung (Auszug) Allocation of a script, information on textbooks stocked in the textbook collection (excerpt) <ul style="list-style-type: none"><li>• Mertsching, Bärbel: Materialien zur Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik A (Skript)</li><li>• Albach, Manfred: Grundlagen der Elektrotechnik 1. Pearson Studium, 3. Edition, 2011</li><li>• Paul, Steffen; Paul, Reinhold: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1 und 2. Springer, 2014 bzw. 2012</li><li>• Pregla, Reinhold: Grundlagen der Elektrotechnik. VDE Verlag GmbH, 9. Edition, 2016</li></ul>

## 2.3 Grundlagen der Elektrotechnik B

---

## 2 Studienabschnitt 1

<b>Grundlagen der Elektrotechnik B</b>							
Fundamentals of Electrical Engineering B							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10102	240	8	2	Sommersemester	1	de	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
		Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
a)		Grundlagen der Elektrotechnik B	V4 Ü2, SS	90	150	P	300
<b>2</b>	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
<b>3</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik B:</i> GET-A HM-A Physik und Mathematik auf Oberstufenniveau Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen.						
<b>4</b>	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik B:</i> Kurzbeschreibung Die Veranstaltung vermittelt den Umgang mit den elektrotechnischen Grundgrößen. Im Mittelpunkt stehen elektrische Netzwerke und ihre Grundkomponenten Widerstand, Kondensator, Spule und Transformator. Neben dem Gleichstrom-Gleichspannung-Verhalten werden elementare dynamische Ausgleichsvorgänge betrachtet. Einen weiteren wichtigen Schwerpunkt bildet die komplexe Wechselstromrechnung zur Untersuchung sinusförmiger Vorgänge. Inhalt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerke mit instationären Vorgängen: Beschreibung durch Differenzialgleichungen</li> <li>• Begriffe: elektrische Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad</li> <li>• lineare Netzwerke mit periodischen Vorgängen: komplexe Rechnung, Frequenzverhalten, Frequenzkennlinien, Ortskurven, Schwingkreise, Resonanz</li> <li>• Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Effektivwert</li> <li>• Magnetische Felder, Materialien und Komponenten</li> <li>• Transformatoren und Übertrager: Funktionsprinzip, Eigenschaften, Ersatzschaltbild, Bemessung, Einsatzgebiete.</li> <li>• Prinzipien elektromechanischer Energiewandlung und deren Anwendungen: Elektrostatische Kraft, Lorentzkraft, magnetische Kräfte</li> </ul>						

## 2 Studienabschnitt 1

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Fachliche Kompetenzen Die Studenten erlernen den sicheren Umgang mit den elektrotechnischen Grundgrößen. Sie lernen verschiedene Modellbeschreibungen elektrischer Komponenten und Netzwerke kennen und sind in der Lage, diese problemangepasst anzuwenden und damit einfache Berechnungen selbstständig durchzuführen. Fachübergreifende Kompetenzen Die Studenten können Sachverhalte zunehmend abstrahieren und größere Zusammenhänge erkennen.			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur	120-180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.lea.upb.de">http://www.lea.upb.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik B:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen und Übungen mit überwiegendem Tafeleinsatz, vereinzelt Folien-Präsentation umfangreicher Zusammenhänge</li> <li>• Die Lehrinhalte werden in Übungen anhand von Aufgaben mit praktischem Bezug vertieft. Zusätzlich werden Kleingruppenübungen angeboten.</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature J. Böcker: Vorlesungsskript: Grundlagen der Elektrotechnik Teil B M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik, Band 2. Periodische und nicht periodische Signalformen, Pearson Studium, 2005 R. Kories, H. Schmidt-Walter: Taschenbuch der Elektrotechnik, Verlag Harri Deutsch			

## 2.4 Grundzüge der BWL A

Grundzüge der BWL A							
Principles of Business Administration A							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.1102	150	5	1. Studienjahr	Jedes WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Marketing	V	15	60	P	600	
	b) Personal, Organisation und Führung	V	15	60	P	600	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Keine.						
4	<b>Inhalte:</b>						
	<p>Als Basis für den weiteren Studienverlauf führt das Modul Management in die Disziplinen Marketing, Personal, Organisation und Führung ein.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Marketing:</i></p> <p>In der Vorlesung Marketing wird ein Überblick über das Leitkonzept des Marketing gegeben. Die grundlegenden Instrumente und Methoden des Marketings werden aus einer austauschtheoretischen Perspektive vorgestellt. Nach einer Einführung in das Marketing folgt eine Einheit zu den Themenbereichen Wert und Kundenbindung. Weiterhin werden die Kennzeichen und Besonderheiten von Produkten und Dienstleistungen in Abgrenzung betrachtet. Darüber hinaus werden die Studierenden in die Grundlagen von Marken und Kommunikation eingeführt. Kenntnisse zu Preis- und Distributionspolitik bilden einen weiteren Schwerpunkt. Das Teilmodul endet mit einer fallstudienbasierten Einführung in Social Media Marketing.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Personal, Organisation und Führung:</i></p> <p>Was sind die konstitutiven Merkmale von Organisationen wie beispielsweise Unternehmen und Verwaltungen? Warum schließen sich einzelne Akteure zu einem „Unternehmen“ zusammen? Warum beobachten wir in der Realität unterschiedliche Typen von Unternehmen? Warum unterscheiden sich auf den ersten Blick ähnliche Unternehmen oftmals sehr stark hinsichtlich ihrer internen Organisation? Warum verwenden Unternehmen häufig sehr unterschiedliche Strategien der Personalrekrutierung, -qualifizierung und -bindung? In der Vorlesung Personal, Organisation und Führung sollen diese und ähnliche Fragen aus einer mikro- und institutionenökonomischen Perspektive beantwortet werden. Darüber hinaus werden die Studierenden in die Grundlagen der Corporate Governance eingeführt.</p>						

2 Studienabschnitt 1

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkompetenz Wissen:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Breites und integriertes Wissen der Grundlagen des Marketings</li> <li>b) Breites und integriertes Wissen aus dem Bereich Personal &amp; Organisation</li> </ol> </li> <li>• Fachkompetenz Fertigkeit: Methoden zur selbständigen Lösung einfacher Marketingprobleme Methoden zur selbständigen Lösung einfacher Personal- und Organisationsprobleme</li> <li>• Personale Kompetenz Sozialkompetenz:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen am Beispiel von Fallstudien argumentativ vertreten</li> <li>b) Komplexe Personal- und Organisationsprobleme und beispielhafte Lösungen inhaltlich begründen und argumentativ vertreten.</li> </ol> </li> <li>• Personale Kompetenz Selbstständigkeit:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Eigenständige Lösung marketing-relevanter Sachverhalte durch die Anwendung der erlernten Theorien und Konzepte</li> <li>b) Eigenständige Lösung relevanter Probleme aus der betrieblichen Praxis unter Verwendung der erlernten Theorien und Konzepte</li> </ol> </li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1178 1422 1357"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1178 363 1274">zu</th> <th data-bbox="363 1178 975 1274">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1178 1198 1274">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1178 1422 1274">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1274 363 1357">a) - b)</td> <td data-bbox="363 1274 975 1357">Klausur</td> <td data-bbox="975 1274 1198 1357">60 min</td> <td data-bbox="1198 1274 1422 1357">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	60 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	60 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Andreas Eggert</p>								

## 2 Studienabschnitt 1

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Pflichtmodul in allen Bachelorstudiengängen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
----	---

## 2.5 Grundzüge der BWL B

Grundzüge der BWL B							
Principles of Business Administration B							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.1203	270	9	1	SS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Steuern und Jahresabschlüsse	V	60	75	P	600	
	b) Kostenleistungsrechnung, Investition und Finanzierung, Produktion	V	60	75	P	600	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.						

4

**Inhalte:**

Das Modul bietet Inhalte zur Erklärung und Beurteilung unternehmerischen Handelns und unternehmerischer Entscheidungen. Im Fokus stehen die Funktionsbereiche Finanzierung, Investition, Beschaffung und Produktion, Besteuerung, Kosten- und Leistungsrechnung und Jahresabschlüsse. Die wesentlichen Aspekte dieser Funktionsbereiche eines Unternehmens werden in sechs inhaltlich miteinander verzahnten Vorlesungsreihen behandelt und in begleitenden Tutorien und Lernbriefen sowie mit Übungsaufgaben in moodle und einer Fallstudie vertieft. Die individuellen Lernprozesse der Studierenden werden durch Coaches unterstützt.

*Inhalte der Lehrveranstaltung Steuern und Jahresabschlüsse:*

Die Vorlesungsreihe Besteuerung behandelt die Grundlagen der für Unternehmen wesentlichen Steuerarten (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer) sowie die institutionellen Rahmenbedingungen des deutschen Steuersystems. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Wissen im Bereich der Steuerplanung (z. B. durch Rechtsformvergleiche).

Die Vorlesungsreihe Jahresabschlüsse vermittelt ausgewählte Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens. Insbesondere werden die Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung thematisiert sowie Ansatz- und Bewertungsvorschriften einzelner Positionen der Aktiv- und Passivseite detaillierter betrachtet. Die Ermittlung des Gewinns stellt einen zweiten Schwerpunkt des Teilmoduls dar. Zusätzlich werden die unterschiedlichen Interessen von Bilanzadressaten besprochen

*Inhalte der Lehrveranstaltung Kostenleistungsrechnung, Investition und Finanzierung, Produktion:*

Das Modul bietet Inhalte zur Erklärung und Beurteilung unternehmerischen Handelns und unternehmerischer Entscheidungen. Im Fokus stehen die Funktionsbereiche Finanzierung, Investition, Beschaffung und Produktion, Besteuerung, Kosten- und Leistungsrechnung und Jahresabschlüsse. Die wesentlichen Aspekte dieser Funktionsbereiche eines Unternehmens werden in sechs inhaltlich miteinander verzahnten Vorlesungsreihen behandelt und in begleitenden Tutorien und Lernbriefen sowie mit Übungsaufgaben in moodle und einer Fallstudie vertieft. Die individuellen Lernprozesse der Studierenden werden durch Coaches unterstützt.

Im Rahmen der Vorlesung Finanzierung werden grundlegende Kenntnisse zur Finanzierung von Unternehmen (Eigen- und Fremdfinanzierung, Außen- und Innenfinanzierung) vermittelt. Ausgehend von der Asynchronität von Ein- und Auszahlungen im leistungswirtschaftlichen Unternehmensprozess und der Notwendigkeit einen unternehmerischen Kapitalbedarf zu decken, werden die Charakteristika verschiedener grundlegender Finanzierungsinstrumente erarbeitet. Diese Kenntnisse sind Voraussetzung für ökonomisch fundierte Auswahl geeigneter Finanzierungsinstrumente zum Beispiel im Hinblick auf die Senkung von Kapitalkosten oder die Durchführung von Investitionen.

Die Vorlesungsreihe Investition führt in die wichtigsten Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung ein. Diese Verfahren fundieren ökonomische Entscheidungen über die Realisierung von Investitionen und zeigen auf, unter welchen Bedingungen (z. B. Finanzierungsbedingungen, Beachtung der Besteuerung) ein Investitionsprojekt vorteilhaft ist.

Im Rahmen der Vorlesung Beschaffung und Produktion werden die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie erläutert. Auf der Grundlage von Leontief- und Gutenberg-Technologien werden zieloptimale Produktionen ermittelt. Ferner stehen die Möglichkeiten und Grenzen der Beschaffung von Verbrauchsfaktoren zur Diskussion.

Die Vorlesungsreihe Besteuerung behandelt die Grundlagen der für Unternehmen wesentlichen Steuerarten (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer) sowie die institutionellen Rahmenbedingungen des deutschen Steuersystems. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Wissen im Bereich der Steuerplanung (z. B. durch Rechtsformvergleiche).

Im Rahmen der Vorlesung Kosten- und Leistungsrechnung wird in die Grundlagen der innerbetrieblichen Erfolgsermittlung und Kalkulation eingeführt. Derartige Rechnungen sind die Basis zur Beurteilung unternehmerischer Handlungsalternativen bei der Gestaltung von Unternehmensprozessen.

Die Vorlesungsreihe Jahresabschlüsse vermittelt ausgewählte Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens. Insbesondere werden die Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung thematisiert sowie Ansatz- und Bewertungsvorschriften einzelner Positionen der Aktiv- und Passivseite detaillierter betrachtet. Die Ermittlung des Gewinns stellt einen zweiten Schwerpunkt des Teilmoduls dar. Zusätzlich werden die unterschiedlichen Interessen von Bilanzadressaten besprochen.

## 2 Studienabschnitt 1

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> <p>Die Studierenden... 1.1 kennen die Grundlagen der unternehmerischen Funktionsbereiche Finanzierung, Investition, Beschaffung und Produktion, Besteuerung, Kosten- und Leistungsrechnung und Jahresabschlüsse in Form der vorangehend dargestellten Inhalte. 1.2 erkennen die Zusammenhänge zwischen den unter 1.1. genannten Funktionsbereichen und verstehen, wie betriebliche Entscheidungen in einem Bereich auf die anderen Bereiche rückwirken. 2.1 lernen Theorien, Methoden und Rechenverfahren in den unter 1.1 genannten Funktionsbereichen kennen und üben diese ein. 2.2 erarbeiten sich notwendige Informationen selbst (z.B. mit Hilfe von Lehrbüchern). 3.1 bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam die in Vorlesungen und Tutorien erlernten fachlichen Inhalte. 3.2 üben ihre Kooperations- und Teamfähigkeit in den Lerngruppen. 3.3 beteiligen sich in den Kleingruppenübungen der Tutorien durch aktive Mitarbeit. 4.1 verstehen existierende Lösungsvorschläge zu den unter 1.1 genannten Funktionsbereichen und sind in der Lage, diese kritisch zu bewerten. 4.2 können mit Hilfe des Erlernten selbstständig unternehmerische Handlungs- und Entscheidungsalternativen für die unter 1.1 genannten Funktionsbereiche erarbeiten. 4.3 wenden die erlernten fachlichen Inhalte auf die Lösung neuer betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme in den unter 1.1. genannten Funktionsbereichen an.</p>			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Andreas Eggert			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Pflichtmodul in folgenden Bachelorstudiengängen: B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, B.Sc. International Business Studies, B.Sc. Wirtschaftsinformatik, B.Sc. Sportökonomie			

## 2.6 Technische Mechanik

Technische Mechanik							
Engineering mechanics							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.104.1154	180	6	2	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Technische Mechanik für Elektrotechniker	V3 Ü2, SS	75	105	P		
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Technische Mechanik für Elektrotechniker:</i> Es handelt sich um eine Grundlagenvorlesung für die keine fachspezifischen Vorkenntnisse erforderlich sind. Die parallele Teilnahme an der Übung "Technische Mechanik für Elektrotechniker" ist für die Vorlesung empfehlenswert.						
4	<b>Inhalte:</b> Vermittlung der Grundlagen der Technischen Mechanik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehre vom Gleichgewicht der Kräfte (Statik)</li> <li>• Haftung und Reibung (Statik)</li> <li>• Spannungen und Verzerrungen sowie Verformungen einfacher Strukturbauteile (Festigkeitslehre)</li> <li>• statisch bestimmte und unbestimmte Probleme (Festigkeitslehre)</li> <li>• Kinematik und Kinetik geradliniger, ebener und räumlicher Bewegungen (Dynamik)</li> <li>• freie und erzwungene Schwingungen (Dynamik)</li> </ul>						

## 2 Studienabschnitt 1

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen und Methoden der Statik, der Festigkeitslehre und der Dynamik und können diese auf technische Problemstellungen anwenden. Sie können Auflagerreaktionen, Gelenkkräfte und Schnittgrößen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten ebenen Bauteilen ermitteln. Ferner sind sie in der Lage, von solchen Bauteilen Spannungen und Verformungen zu bestimmen und einen Festigkeitsnachweis durchzuführen. Außerdem können die Studierenden die Grundlagen der Kontaktmechanik mit und ohne Reibung auf reale Strukturen anwenden. Sie können die Prinzipien der Technischen Mechanik anwenden, um die Gleichungen, die das dynamische Verhalten einfacher mechanischer Systeme beschreiben, herzuleiten und zu lösen.			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur	120-180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). . The module is weighted according to the number of credits (factor 1)			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Gunter Kullmer			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Literaturempfehlung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richard H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik. Statik; Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2013</li> <li>• Richard H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik. Festigkeitslehre; Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2013.</li> <li>• Richard H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik. Dynamik; Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2014.</li> </ul>			

## 2.7 Datenverarbeitung

Datenverarbeitung							
Data Processing							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.105XX	240	8	1	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Grundlagen der Programmierung für Ingenieure	V3 Ü2, WS	75	105	P	100	
b)	Projekt Angewandte Programmierung	P2, WS/SS	30	30	P		
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine / None						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen der Programmierung für Ingenieure:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Die Teilnehmer sollen, auf den Kenntnissen der Veranstaltung Datenverarbeitung aufbauend, vertiefende Kenntnisse in unterschiedlichen Gebieten erlangen. Die Teilnehmer absolvieren die Veranstaltung Datenverarbeitung mit Beginn des Wintersemesters und hören ab der 2. Hälfte des Wintersemesters parallel dazu die vertiefende Veranstaltung im Umfang von 1V. Inhalt / Contents Zum Inhalt der vertiefenden Veranstaltung gehören komplexere Datenstrukturen (z.B. Graphen, Bäume usw.) und Algorithmen (z.B. Breitensuche, Tiefensuche, Backtracking, Sortieren). Ebenso soll auch die Nutzung komplexer Datenstrukturen mit Hilfe von Templates durch Anwendung der "C++ Standard Template Library" (STL) erlernt werden. Weiter sollen Programmierkenntnisse im Bereich der Thread-Programmierung erlangt werden, um Programme nebenläufig (verzahnt) ausführen zu lassen.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Projekt Angewandte Programmierung:</i> Kurzbeschreibung / Short Description In der Veranstaltung Projekt Angewandte Programmierung des vorliegenden Moduls wird anhand einer logisch abgeschlossenen, praxisnahen Aufgabenstellung in kleinen Gruppen als Blockveranstaltung unter Anleitung von Tutoren das in der Veranstaltung Datenverarbeitung gelernte und in einzelnen Teilen geübte Wissen ins Praktische umgesetzt. Inhalt / Contents Inhaltliche Gliederung jeder Aufgabenstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in die Aufgabenstellung</li><li>• Spezifikation</li><li>• Implementierung in C++</li><li>• Test</li><li>• Berichterstattung</li></ul>
---	--

## 2 Studienabschnitt 1

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: 1.) Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das dynamische Verhalten von einfachen Software-Systemen zu beschreiben und zu implementieren,</li> <li>• elementare Software-Systeme zu erklären, ihre Struktur zu verallgemeinern und im anderen Kontext erkennen. 2.) Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</li> <li>• das dynamische Verhalten von einfachen Software-Systemen in Verbindung mit der Graphentheorie zu beschreiben und zu implementieren,</li> <li>• umfangreiche Software-Systeme zu erklären, ihre Struktur zu verallgemeinern und im anderen Kontext erkennen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: 1.) Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der Implementierung von Software-Systemen einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden 2.) Die Studierenden</li> <li>• sind in der Lage die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der Implementierung von Software-Systemen einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul>												
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - b)</td> <td>Klausur zu Grundlagen der Programmierung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur zu Grundlagen der Programmierung	120-180 min	100%				
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote										
a) - b)	Klausur zu Grundlagen der Programmierung	120-180 min	100%										
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Form</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">SL / QT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>schriftliche Studienleistung</td> <td></td> <td style="text-align: center;">SL</td> </tr> </tbody> </table> <p>Als Studienleistung können im Rahmen des Projektes ein Kolloquium mit oder ohne Ausarbeitung verlangt werden.</p>	zu	Form	Dauer bzw. Umfang	SL / QT	a)				b)	schriftliche Studienleistung		SL
zu	Form	Dauer bzw. Umfang	SL / QT										
a)													
b)	schriftliche Studienleistung		SL										

## 2 Studienabschnitt 1

8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleitung ist eine schriftliche Studienleistung über das Projekt Angewandte Programmierung Precondition for attendance: written study achievement in Project Applied Programming</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Dr. Matthias Fischer</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Grundlagen der Programmierung für Ingenieure:</i> Methodische Umsetzung / Implementation Vorlesung mit Übungen / Lecture combined with lab course Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Materialien zur Vorlesung (Übungszettel, Vorlesungsfolien, Organisation) finden Sie im PANDA-System.</li> <li>• Ulrich Breymann: Der C++-Programmierer: C++ lernen - Professionell anwenden - Lösungen nutzen, Carl Hanser Verlag, 2011.</li> <li>• Bjarne Stroustrup: Einführung in die Programmierung mit C++, Pearson Studium, 2010.</li> <li>• Sebastian Bauer: Eclipse für C/C++-Programmierer: Handbuch zu den Eclipse C/C++ Development Tools (CDT), Dpunkt Verlag, 2010.</li> </ul> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Projekt Angewandte Programmierung:</i> Methodische Umsetzung / Implementation Projektarbeit mit Übungen / Project work with integrated lab course Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brian W. Kernighan; Dennis Ritchie: Programmieren in C. ANSI C. Hanser Fachbuch Verlag, 1990. ISBN 3446154973</li> <li>• Steve Oualline: Practical C programming. 3. ed. Cambridge [u.a.]. O'Reilly, 1997. ISBN 1565923065</li> <li>• Robert Sedgewick: Algorithms in C. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990. ISBN 0201514257</li> <li>• R.V. Binder: Testing Object-Oriented Systems, Addison-Wesley, 2000. ISBN</li> </ul>

## 3 Studienabschnitt 2

### 3.1 Experimentalphysik

Experimentalphysik							
Experimental Physics							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.128.81101	180	6	3	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Experimentalphysik	V4 Ü2, WS	90	90	P	250	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Experimentalphysik:</i> Schulkenntnisse in Mathematik und Physik Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen. high school knowledge in mathemaics and physics Information: Unless otherwise specified, these are recommendations.						
4	<b>Inhalte:</b> Kurzbeschreibung / Short Description Das Modul vermittelt die für das Fach Elektrotechnik und Informationstechnik erforderlichen Grundkenntnisse der experimentellen Physik <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Experimentalphysik:</i> Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt: <i>Mechanik fester Körper</i> Schwingungen, Wellen, Optik <i>Thermodynamik (Wärmelehre)</i> Atomphysik In detail the following topics are covered: <i>mechanics of solids</i> oscillations, waves, optics <i>thermodynamics</i> atomic physics						

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competences Die Studierenden besitzen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung Grundkenntnisse in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik, Arbeit, Leistung, Energie</li> <li>• Optik, Atomphysik</li> </ul> <p>und werden befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematischer Formeln zur Berechnung physikalischer Vorgänge einzusetzen und</li> <li>• überlagerter Vorgänge in Einzelkomponenten zu zerlegen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• ihre Lösungen den anderen Teilnehmern präsentieren und</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul> <p>After attending the course, the students will have basic knowledge in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kinematics, work, power, energy, optics, atomic physics,</li> </ul> <p>and will be able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to apply mathematical formulas for describing physical and mechanical processes and</li> <li>• synthesize complex processes into single components</li> </ul> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in presenting their solutions to their fellow students, and</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)              <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)              <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)       </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">120-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	120-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://physik.uni-paderborn.de/ag/ag-as/lehre/">http://physik.uni-paderborn.de/ag/ag-as/lehre/</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Experimentalphysik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Tafel, Overheadprojektor und Beamer,</li> <li>• Vorlesungsexperimente</li> <li>• Präsenzübungen in kleinen Gruppen mit Übungsblättern,</li> <li>• Präsentation der Lösungen durch Übungsteilnehmer</li> <li>• Lecture based on slide presentation, extensions on blackboard</li> <li>• life experiments presented during lecture</li> <li>• Exercises in small groups based on exercise sheets with students presenting their own solutions</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien / Handouts of lecture slides</li> <li>• Thomsen, Gumlich: Ein Jahr für die Physik - Newton, Feynman und andere</li> <li>• Giancoli: Physik</li> <li>• Haliday, Resnik, Walker: Physik</li> <li>• Aktuelle Hinweise auf ergänzende Literatur und Lehrmaterialien auf der Webseite / Additional links to books and other material available at the webpage</li> </ul>

## 3.2 Höhere Mathematik II

<b>Höhere Mathematik II</b>
Advanced Mathematics II

### 3 Studienabschnitt 2

<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>
M.105.9534	240	8	3	Wintersemester	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
a)	Höhere Mathematik C für Elektrotechniker	V4 Ü2, WS	90	150	P	150
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>					
	Keine / None					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>					
	Vorkenntnisse aus dem Modul Höhere Mathematik I werden erwartet. Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen.					
4	<b>Inhalte:</b>					
	<p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik C für Elektrotechniker:</i>            Kurzbeschreibung / Short Description Die Studierenden sollen fortgeschrittene mathematische Techniken für Anwendungen in der Elektrotechnik erlernen – insbesondere auf dem Gebiet der Funktionentheorie.            Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektoranalysis: Kurvenintegrale, Vektorfelder und Potentiale, Divergenz, Laplace-Operator und Rotation</li> <li>• Integration in mehreren Variablen: mehrdimensionales Riemann-Integral, Integrale über Normalbereiche, Zylinder- und Kugelkoordinaten</li> <li>• Integralsätze: Oberflächenintegrale, Integralsatz von Gauß, Integralsatz von Stokes</li> <li>• Partielle Differentialgleichungen: Separationsansatz, Wellengleichung, Wärmeleitungsgleichung</li> </ul>					

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundbegriffe der Analysis mehrerer Veränderlicher zu verstehen und</li> <li>• die Grundtechniken der Analysis mehrerer Veränderlicher anzuwenden.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die große Bedeutung der mathematisch-methodischen Denkweise (Definition, Satz, Beweis) erkannt,</li> <li>• haben die Fähigkeit zum abstrakten mathematischen Denken und Schließen entwickelt,</li> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden.</li> </ul>										
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur</td> <td style="text-align: center;">120-180 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120-180 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote								
a)	Klausur	120-180 min	100%								
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Form</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">SL / QT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Übungsaufgaben und Testate</td> <td></td> <td style="text-align: center;">QT</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vom jeweiligen Lehrenden wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt gegeben, wie die Studienleistung konkret zu erbringen ist.</p>			zu	Form	Dauer bzw. Umfang	SL / QT	a)	Übungsaufgaben und Testate		QT
zu	Form	Dauer bzw. Umfang	SL / QT								
a)	Übungsaufgaben und Testate		QT								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Qualifizierte Teilnahme in Höhere Mathematik C muss erbracht sein, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.</p>										
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist und die qualifizierte Teilnahme nachgewiesen ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>										
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>										
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>										

### 3 Studienabschnitt 2

12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. Cornelia Kaiser
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Hinweise auf Lehrbücher werden in den Vorlesungen gegeben. Bemerkungen / Comments Materialien und aktuelle Informationen werden für alle in PAUL angemeldeten Teilnehmer auf der Lernplattform PANDA zur Verfügung gestellt: <a href="http://panda.uni-paderborn.de">http://panda.uni-paderborn.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Höhere Mathematik C für Elektrotechniker:</i> Methodische Umsetzung <i>Vorlesungen mit Tafeleinsatz, teilweise Folien- bzw. Beamer-Präsentation</i> Präsenzübungen, in denen die theoretischen Konzepte in Kleingruppen vertieft werden *fakultative Zentralübung zur Unterstützung des Selbststudiums

## 3.3 Halbleiterbauelemente

Halbleiterbauelemente							
Semiconductor Devices							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10402	150	5	3	Wintersemester	1	de / en	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Halbleiterbauelemente	V2 Ü2, WS	60	90	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Halbleiterbauelemente:</i> nicht zwingend, aber hilfreich: Werkstoffe der Elektrotechnik not compulsory, but helpful: Werkstoffe der Elektrotechnik						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Halbleiterbauelemente:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Lehrveranstaltung „Halbleiterbauelemente“ behandelt die Grundlagen elektronischer Halbleiterbauelemente. Ausgehend vom Leitungsmechanismus in Halbleitern werden auf der Basis von Ladungsträgerdichten die Funktionen von Dioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren erläutert. Aufbauend darauf folgen die Beschreibung von Grundschaltungen und Operationsverstärkerschaltungen sowie logische Gatterfunktionen.</p> <p>The course “Semiconductor Devices” focuses on the electronic characteristics of semiconductor devices. Starting from the charge carrier densities the principles of diodes, bipolar and field effect transistors will be explained. Additionally simple basic circuitries like operational amplifiers and logic circuits are explained.</p> <p>Inhalt / Contents Im einzelnen werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitungsmechanismen im Halbleiter</li><li>• Der pn-Übergang</li><li>• Bipolartransistoren</li><li>• Feldeffekttransistoren</li><li>• analoge Grundschaltungen (Operationsverstärker)</li><li>• digitale Gatter</li></ul> <p>In detail the following topics are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mechanisms for conductivity of semiconductors</li><li>• The pn junction</li><li>• Bipolar transistors</li><li>• Field effect transistors</li><li>• Analogue circuits (operational amplifier)</li><li>• Digital logic circuits</li></ul>
---	--

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die elektrische Leitfähigkeit undotierter und dotierter Halbleiter zu berechnen und das Verhalten eines pn-Überganges zu beschreiben</li> <li>• die grundlegende Funktion eines Bipolartransistors zu beschreiben und die Stromdichten im Transistor zu berechnen</li> <li>• die Funktion eines Feldeffekttransistors zu beschreiben und die Stromdichte im Transistor zu berechnen</li> <li>• Grundsaltungen mit einem Operationsverstärker zu berechnen</li> <li>• digitale Grundsaltungen zu erstellen</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• ihre Lösungen den anderen Teilnehmern präsentieren und</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul> <p>Professional Competences After attending the course, the students will be able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to describe the electrical conductivity of undoped and doped semiconductors and the principle of a pn junction,</li> <li>• to explain the operational principle of a bipolar transistor and to calculate the current densities in the device</li> <li>• to explain the operational principle of a field effect transistor and to calculate the current densities in the device</li> <li>• to calculate the currents and voltages in operational amplifier circuitries</li> <li>• to explain digital logic circuits.</li> </ul> <p>(Soft) Skills The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in presenting their solutions to their fellow students, and</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre">http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Halbleiterbauelemente:</i>          Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Bildprojektion und Tafel</li> <li>• Präsenzübungen in kleinen Gruppen mit Übungsblättern zu den theoretischen Grundlagen, Präsentation der Lösungen durch Übungsteilnehmer</li> <li>• Lecture based on slide presentation, extensions on blackboard</li> <li>• Exercises in small groups based on exercise sheets with students presenting their own solutions</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volesungsfolien</li> <li>• Skript</li> <li>• Übungszettel Aktuelle Hinweise auf ergänzende Literatur und Lehrmaterialien auf der Webseite</li> <li>• Handouts of lecture slides</li> <li>• Scriptum</li> <li>• Exercise sheets Additional links to books and other material available at the webpage</li> <li>• Reisch: Halbleiterbauelemente</li> <li>• Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente</li> <li>• Singh: Semiconductor Devices</li> <li>• S.M.Sze: Physics of Semiconductor Devices</li> </ul>

### 3.4 Energietechnik

Energietechnik							
Energy Technology							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10201	150	5	3	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Elektrische Energietechnik	V2 Ü2, WS	60	90	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine / None						

### 3 Studienabschnitt 2

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Elektrische Energietechnik:</i> Kurzbeschreibung / Short Description In der Lehrveranstaltung Elektrische Energietechnik werden zunächst die physikalischen Grundlagen der Energiewandlung vermittelt (Verbrennung, Carnot-, Otto-, und Dieselprozess). Verstärkt wird dann auf die elektrische Energiewandlung, deren Betriebsmittel, Parameter und Modellierung eingegangen (Drehstrom, Synchronmaschine, Transformator, Zeigerdiagramm, Wirk- und Blindleistung). Die verschiedenen Kraftwerkstypen und ihre Betriebseigenschaften werden erklärt (Kohle, Gas, GuD, Wasserkraft, Windkraft, PV, Geothermie). Anschließend wird die Elektrizitätsübertragung und Speicherung erläutert. Neben der traditionellen, zentralen Energieversorgung wird auf die dezentrale Energieversorgung basierend auf erneuerbaren Energieträgern eingegangen. Neben einer statischen Verbrauchsstruktur werden Anpassungsmöglichkeiten vorgestellt. Praxisbezogene energiewirtschaftliche Betrachtungen runden die Veranstaltung ab.</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einleitung</li><li>• Energiebegriffe, Energieerhaltungssatz, 2.HS Thermodynamik</li><li>• allgemeines Gasgesetz, Zustandsänderungen</li><li>• Verbrennungsprozess, Wärmekapazität, latente Wärme, Verdampfungswärme</li><li>• Kreisprozesse (Carnot, Otto, Diesel, Joule)</li><li>• Thermische Kraftwerke (Kohle, Gas, GuD, Öl, Atom, Solarthermie, Geothermie)</li><li>• Wasser- und Windkraftnutzung, Photovoltaik, Geothermie</li><li>• Drehfeldmaschinen und Übertragungssysteme</li><li>• Behandlung von Drehstromsystemen: Dreiphasensystem, Symmetrische Komponenten</li><li>• Wichtige Betriebsmittel, Eigenschaften, Modelle: Synchronmaschine, Transformator</li><li>• Stromübertragung und Speicherung</li><li>• Energieverbrauchsstruktur, Lastanpassungsoptionen</li><li>• Energieversorgung und Energiewirtschaft</li><li>• Zusammenfassung, Prüfungsvorbereitung</li><li>• Exkursion zu einer Energieforschungseinrichtung oder einem Energieprojekt</li></ul>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, <i>mit den Grundlagen der elektrischen Energietechnik vertraut zu machen</i>.elektrische Energieversorgungssysteme sowohl in ihrer Gesamtheit also auch in gewissen Details zu verstehen, zu analysieren, zu beurteilen und im groben Umfang zu planen.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden sind in der Lage die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen, <i>können methodenorientiertes Vorgehen bei der Implementierung von Energiesystemen einsetzen und</i>sind in der Lage, sich selbst weiterzubilden</p> <p>The students are capable to apply their knowledge and skills in an interdisciplinary way. The student are capable to carry out self-motivated and independent learning.</p>

### 3 Studienabschnitt 2

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur	90-150 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine / none			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Krauter			

### 3 Studienabschnitt 2

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.nek.upb.de/lehre">http://www.nek.upb.de/lehre</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Elektrische Energietechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation Vorlesung mit darauf aufbauenden Übungen Lecture with exercises            Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Siehe Literaturhinweise, Präsentationen befinden sich in PAUL / see literature list, all presentations are available via the PAUL system</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuskript zur Vorlesung Elektrische Energietechnik, <a href="https://paul.uni-paderborn.de">https://paul.uni-paderborn.de</a> bzw. <a href="http://www.nek.upb.de/lehre/vorlesungen/energietechnik">http://www.nek.upb.de/lehre/vorlesungen/energietechnik</a></li> <li>• A. Schwab: Elektroenergiesysteme; 3. Auflage, Springer, 2012, ISBN 978-3-643-21957-3</li> <li>• D. Oeding, B.R. Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze; 7. Auflage, Springer, 2011, ISBN 978-3-642-19246-3</li> <li>• K. Heuck, K.-D. Dettmann, D. Schulz: Elektrische Energieversorgung; 9. Auflage, 2013, ISBN 978-3-8348-1699-3</li> <li>• J. Schlabbach, F. Frank: Netzanschluss von EEG-Anlagen; 2. Auflage, VDE, 2016, ISBN 978-3-8007-4192-2</li> <li>• R. Marenbach, D.Nelles, C. Tuttas: Elektrische Energietechnik; Springer, 2013, ISBN 978-3-8348-1740-2</li> <li>• G. Herold: Elektrische Energieversorgung 1; 3. Auflage, 2011, ISBN 978-3-935340-69-4</li> <li>• K. Heuck, K. Dettmann, D. Schulz: Elektrische Energieversorgung; 8. Auflage, 2010, ISBN 978-3-8348-0736-6</li> <li>• V. Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; 9. Auflage, Hanser, 2015, ISBN 978-3-446-44267-2</li> <li>• S. Krauter: Solar Electric Power Generation; 1. Auflage, Springer, 2006, ISBN 978-3-540-31345-8</li> </ul> <p>Bemerkungen / Comments Exkursion zu einer Energieforschungseinrichtung oder einem Energieprojekt Excursion to an energy research institute or an energy-related project</p>
----	--

## 3.5 Messtechnik

Messtechnik						
Metrology						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.10202	150	5	4	Sommersemester	1	de

### 3 Studienabschnitt 2

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
a)	Messtechnik	V2 Ü2, SS	60	90	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Messtechnik:</i> Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik und Grundlagen der Elektrotechnik. Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Messtechnik:</i> Kurzbeschreibung / Short Description In der Vorlesung Messtechnik werden die Grundlagen der Metrologie zur qualitativen und quantitativen Bestimmung physikalischer und technischer Größen erörtert. Die Lehrveranstaltung Messtechnik vermittelt dabei Methoden zur Charakterisierung des Informationsgehaltes von Messgrößen und die Behandlung von mit Messabweichungen bzw. Messunsicherheit behafteten Messgrößen. Die Funktion und die Realisierung wichtiger Messschaltungen werden vorgestellt sowie die Anwendungsmöglichkeiten und Eigenschaften ausgewählter Messgeräte charakterisiert. Inhalt / Contents Die Vorlesung gliedert sich wie folgt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Messtechnik</li> <li>• Messabweichung und Messunsicherheit</li> <li>• Messbrückenschaltungen (Gleichstrom-, Gleichspannungs-, Wechselstrom-, Wechselspannungsspeisung, Trägerfrequenzmessbrücke)</li> <li>• Messung elektrischer Größen (Strom, Spannung, Leistung, Arbeit, Gleich- und Wechselgrößen, Messschaltungen, Messungen in Drehstromnetzen)</li> <li>• Messverstärker</li> <li>• Digitale Messtechnik (Quantisierung, Abtasttheorem, ADU-, DAU-Verfahren)</li> <li>• Geräte der digitalen Messtechnik (Universalzähler, Rechnergestützte Datenerfassung, Oszilloskop, Vielfachmessgerät, FFT-Analysator)</li> <li>• Signalanalyse (Amplituden-, Zeit-, Frequenz-, Verschiebezeitbereich)</li> </ul>						

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die experimentelle Bestimmung physikalischer Größen geeignete Messschaltungen bzw. technische Komponenten auszuwählen (Lösung),</li> <li>• Methoden zur Bestimmung der Gesamtmessabweichung bzw. Gesamtmessunsicherheit aus verschiedenen Einzelmesswerten bzw. messgrößen anzuwenden,</li> <li>• Messsignalmerkmale im Amplituden-, Zeit-, Verschiebezeit- und Frequenzbereich zu charakterisieren (Lösung),</li> <li>• Messergebnisse korrekt darzustellen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen,</li> <li>• erweitern ihre Kooperations und Teamfähigkeit sowie Präsentationskompetenz bei der Bearbeitung von Übungen,</li> <li>• erlernen Strategien zum Wissenserwerb durch Literaturstudium.</li> </ul>										
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote								
a)	Klausur	90-150 min	100%								
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>										
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>										
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>										
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>										
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>										
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Bernd Henning</p>										

### 3 Studienabschnitt 2

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://emt.upb.de">http://emt.upb.de</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Messtechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation Die Lehrinhalte werden in der Form einer Vorlesung präsentiert. Zur Darstellung und Charakterisierung ausgewählter und komplexerer Zusammenhänge werden zusätzlich Matlab-Programme eingesetzt. In den Übungen werden die Lehrveranstaltungsinhalte anhand einfacher in der Praxis relevanter Aufgabenstellungen vertieft, die während der Präsenzübungen selbstständig gelöst werden. Ein Tutorium bietet den Studierenden darüber hinaus die Möglichkeit die Lehrveranstaltungsinhalte zu festigen.            Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Vorlesungsfolien und Skript, weitere Literaturempfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
----	--

## 3.6 Signaltheorie

Signaltheorie							
Signal Theory							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10701	150	5	4	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Signaltheorie	V2 Ü2, SS	60	90	P	200	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Signaltheorie:</i> Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik, Physik und Grundlagen der Elektrotechnik. Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen. Background in Advanced Mathematics, Physics, and Fundamentals of Electrical Engineering. Information: Unless otherwise specified, these are recommendations.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Signaltheorie:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description In dieser Veranstaltung werden zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale im Zeit- und Frequenzbereich behandelt. Dabei werden Fourier-Reihen, die Fourier-Transformation, die zeitdiskrete Fourier-Transformation (DTFT) und die diskrete Fourier Transformation (DFT) eingeführt. Der durch das Abtasttheorem gegebene Zusammenhang zwischen zeitdiskreten und zeitkontinuierlichen Signalen wird ausführlich besprochen. This course covers continuous- and discrete-time signals in the time and frequency domains. This includes Fourier series, the Fourier transform, the discrete-time Fourier transform (DTFT), and the discrete Fourier transform (DFT). The connection between discrete-time and continuous-time signals given by the sampling theorem is discussed in detail.</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung</li><li>• Signale: Klassifizierung und einfache Operationen</li><li>• Systeme: Klassifizierung und einfache Eigenschaften von LTI Systemen</li><li>• Fourier-Reihen von periodischen zeitkontinuierlichen Signalen</li><li>• Fourier-Transformation von zeitkontinuierlichen Signalen</li><li>• Zeitdiskrete Fourier-Transformation</li><li>• Sampling</li><li>• Diskrete Fourier-Transformation</li><li>• Spektralanalyse</li><li>• Introduction</li><li>• Signals: Classification and simple operations</li><li>• Systems: Classification and simple properties of LTI systems</li><li>• Fourier series of continuous-time signals</li><li>• Discrete-time Fourier transform</li><li>• Sampling</li><li>• Discrete Fourier transform</li><li>• Spectral analysis</li></ul>
---	--

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren,</li> <li>• lineare zeitinvariante Systeme im Zeit- und Frequenzbereich zu beschreiben,</li> <li>• das Abtasttheorem zu verwenden, um zeitkontinuierliche Signale mit zeitdiskreten Systemen zu verarbeiten.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul> <p>Professional Competence After attending this course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyze continuous-time and discrete-time signals in the time and frequency domains</li> <li>• describe linear time-invariant systems in the time and frequency domains</li> <li>• use the sampling theorem to process continuous-time signals with discrete-time systems.</li> </ul> <p>Soft skills Students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply their knowledge to other subject areas</li> <li>• apply a structured approach to systematic analysis</li> <li>• further educate themselves because of the abstract and precise treatment of topics in this course.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Peter Schreier</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://sst.upb.de/teaching">sst.upb.de/teaching</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Signaltheorie:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner</li> <li>• Lecture</li> <li>• Tutorials with problems, some also involving MATLAB demonstrations</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Die Vorlesungsfolien stehen online zur Verfügung. Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung gegeben. Lecture slides are available online. Literature references are given in the first lecture.</p>

## 3.7 Systemtheorie

Systemtheorie							
System Theory							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10702	150	5	4	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Systemtheorie	V2 Ü2, SS	60	90	P	200	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						

### 3 Studienabschnitt 2

3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p><i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Systemtheorie:</i> Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik, Physik und Grundlagen der Elektrotechnik. Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen. Prior knowledge from the modules Higher Mathematics, Physics, and the Foundations of Electronics. Information: Unless otherwise specified, these are recommendations.</p>
---	---

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Systemtheorie:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Systemtheorie stellt universelle Werkzeuge für die domänenübergreifende Analyse von dynamischen Systemen bereit. Dies ermöglicht die systematische Untersuchung von Systemen aus sehr unterschiedlichen Anwendungsbereichen, wie etwa der Energieversorgung, der Mobilität oder der Verfahrenstechnik. Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die Systemtheorie. Es werden grundlegende Konzepte und Methoden vorgestellt, mathematisch formalisiert und angewendet. Weiterführende Anwendungen in der Signaltheorie, der Automation und der Regelungstechnik werden vorbereitet. Systems theory provides universal tools for cross-domain analysis of dynamical systems. It allows to systematically investigate systems from very different fields of application such as power supply, mobility, or process engineering. The course offers an introduction to systems theory. Fundamental concepts and methods are presented, mathematically formalized, and applied. We further prepare advanced applications in signals theory, automation, and control engineering.</p> <p>Inhalt / Contents Die Veranstaltung beginnt mit der systematischen Modellierung von dynamischen Systemen. Dabei wird illustriert, dass Bilanzgleichungen der Schlüssel zur Beschreibung vieler Prozesse sind. Die resultierenden mathematischen Modelle führen häufig auf Differentialgleichungssysteme. Es wird gezeigt, dass Zustandsraummodelle und Übertragungsfunktionen eine kompakte und universelle Darstellung derartiger Systeme erlauben. Anschließend wird erläutert, wie die mathematischen Modelle zur Vorhersage des Systemverhaltens und der Berechnung von Systemreaktionen genutzt werden können. Im zweiten Teil der Veranstaltung geht es um die Untersuchung wesentlicher Eigenschaften dynamischer Systeme. Zunächst werden Anforderungen an lineare, zeitinvariante und kausale Systeme definiert. Anschließend wird die Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit derartiger Systeme untersucht. Im weiteren Verlauf wird der Frequenzgang und die Stabilität (von Ruhelagen) linearer Systeme diskutiert. Da der Großteil realer Prozesse zeitkontinuierlich abläuft, liegt der Fokus der Veranstaltung auf zeitkontinuierlichen Systemen. Die Überwachung und Regelung derartiger Prozesse basiert jedoch häufig auf zeitdiskreten Signalen. Im letzten Teil der Veranstaltung wird daher die Diskretisierung zeitkontinuierlicher Systeme behandelt. Für die resultierenden zeitdiskreten Systeme werden wiederum Konzepte wie Steuerbarkeit, Frequenzgang und Stabilität untersucht. Abschließend wird die systematische Identifikation zeitdiskreter Systeme anhand von gemessenen Ein- und Ausgangssignalen kurz angesprochen. The course starts with the systematic modelling of dynamical systems. We illustrate that balance equations are essential for the description of many processes. The resulting mathematical models usually are systems of differential equations. We show that state space models and transfer functions offer a compact and universal way of describing those systems. Next, we address the prediction of the systems' behavior based on the derived mathematical model. The second part of the course deals with the analysis of central characteristics of dynamical systems. We initially define our understanding of linear, time-invariant and causal systems. Afterwards, we analyze controllability and observability of those systems. Furthermore, frequency responses and stability (of equilibria) of linear systems are discussed. Since most real processes operate in continuous-time, the focus of the course is on continuous-time systems. However, monitoring and control often builds on discrete-time signals. The last part of the course thus addresses the discretization of continuous-time systems. For the resulting discrete-time systems, we reconsider concepts like controllability, frequency response, and stability. Finally, the systematic identification of discrete-time systems based on measured input and output signals is briefly discussed.</p>
---	---

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das dynamische Verhalten von einfachen Systemen aus unterschiedlichen Disziplinen mathematisch zu beschreiben,</li> <li>• mathematische Modelle zu erklären und ihre Struktur zu generalisieren und</li> <li>• das dynamische Verhalten mit Blick auf Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit und Stabilität abstrakt zu analysieren.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul> <p>After attending the course, the students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• describe the dynamic behavior of simple systems coming from different mathematical disciplines,</li> <li>• explain mathematical models and generalize their structure and</li> <li>• abstractly analyze the dynamic behavior with regard to controllability, observability and stability.</li> </ul> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the knowledge and skills to a wide range of disciplines,</li> <li>• are able to make use of a methodical procedure when undertaking systematic analysis,</li> <li>• are, due to the abstract and precise treatment of the contents, in a position to continue and develop their learning themselves</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Dr. Moritz Schulze Darup</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Systemtheorie:</i>  Methodische Umsetzung / Implementation Die Vorlesung baut auf Folien in Kombination mit Tafelanschriften auf. Es finden Präsenzübungen mit Übungsaufgaben und gelegentliche Demonstrationen am Rechner statt. The course is taught based on slides in combination with writing on the board. There will be exercises and occasional demonstrations with computers.  Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Lernmaterialien, ein Skript und Verweise auf weiterführende Literatur werden während der Veranstaltung bereitgestellt. Course material, lecture notes, and additional literature will be provided during the lecture.</p>

## 3.8 Laborpraktikum

Laborpraktikum						
Laboratory work experience						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.71001	60	2	2-4	Winter- und Sommersemester	1	de

### 3 Studienabschnitt 2

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Laborpraktikum A	P2, SS	30	30	WP	100	
	b) Laborpraktikum B	P2, WS	30	30	WP	100	
	c) Laborpraktikum C	P2, SS	30	30	WP	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	1 aus 3 Laborpraktika 1 of 3 Laboratory work experiences						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	<p><i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Laborpraktikum A:</i> Es wird dringend empfohlen, vor Belegung des jeweiligen Laborpraktikums zuvor die folgenden Lehrveranstaltungen besucht zu haben oder zumindest zeitgleich zu belegen: Grundlagen der Elektrotechnik A und B</p> <p><i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Laborpraktikum B:</i> Es wird dringend empfohlen, vor Belegung des jeweiligen Laborpraktikums zuvor die folgenden Lehrveranstaltungen besucht zu haben oder zumindest zeitgleich zu belegen: Grundlagen der Technischen Informatik, Werkstoffe und Halbleiterbauelemente</p> <p><i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung Laborpraktikum C:</i> Es wird dringend empfohlen, vor Belegung des jeweiligen Laborpraktikums zuvor die folgenden Lehrveranstaltungen besucht zu haben oder zumindest zeitgleich zu belegen: Energietechnik und Messtechnik</p>						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description</p> <p>Im Laborpraktikum sollen die Studierenden ihre in den elektrotechnischen Vorlesungen der ersten vier Semester des Bachelor-Studiums Elektrotechnik erworbenen Kenntnisse praktisch vertiefen. Das Praktikum findet im zweiten, dritten und vierten Semester statt. Anhand von spezifischen Aufgabenstellungen erarbeiten die Studierenden in Kleingruppen (3 Personen) selbständig Lösungen und wenden somit grundlegende Methoden aus den Bereichen der Elektrotechnik an. Sie erlangen Fertigkeiten beim Einsatz unterschiedlicher elektrischer Geräte und Messgeräte. Besonderer Wert wird auf eine sorgfältige Dokumentation der Ergebnisse (Tabellen, Grafiken, Skizzen) gelegt. Durch die Betonung der Teamleistung wird kooperatives Arbeiten gefördert.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Laborpraktikum A:</i></p> <p>Das Laborpraktikum A greift Themen aus folgenden Vorlesungen auf: Grundlagen der Elektrotechnik A und B</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gleichstromschaltungen</li><li>• Elektrische und magnetische Felder</li><li>• Strömungsfelder</li><li>• Induktionsvorgänge</li><li>• Ausgleichsvorgänge</li><li>• Transientes Verhalten linearer und nichtlinearer Schaltungen</li><li>• Wechselstromkreise</li><li>• Elektrische Leistung</li></ul> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Laborpraktikum B:</i></p> <p>Die Laborpraktikum B greift Themen aus folgenden Vorlesungen auf: Grundlagen der Technischen Informatik, Werkstoffe und Halbleiterbauelemente</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Digitale Grundgatter</li><li>• Speicherschaltungen</li><li>• Arithmetikeinheiten</li><li>• Digitale Steuerwerke</li><li>• Programmierung von Mikrocontrollern</li><li>• Kennlinien passiver und aktiver Bauelemente</li><li>• Transferkennlinien von Emitter-, Kollektor- und Basisschaltung, Source-Folger</li><li>• Analoge Grundschaltungen</li><li>• Messungen an Schaltungen mit Operationsverstärkern</li></ul> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Laborpraktikum C:</i></p> <p>Das Laborpraktikum C greift Themen aus folgenden Vorlesungen auf: Energietechnik und Messtechnik</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Brennstoffzelle</li><li>• Elektrische Energieversorgung</li><li>• Photovoltaik</li><li>• Trägerfrequenzmessbrücke</li><li>• Digitale Messdatenerfassung</li><li>• Signalanalyse im Werte-, Zeit-, Frequenz- und Verschiebezeitbereich</li></ul>
---	---

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach der Durchführung der Praktikumsversuche in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bereits erlernte theoretische Vorlesungsinhalte durch laborpraktische Übungen zu vertiefen,</li> <li>• experimentelle Arbeiten sorgfältig zu planen und durchzuführen,</li> <li>• elektronische Messgeräte und Geräte kritisch auszuwählen und einzusetzen,</li> <li>• qualifizierte und quantifizierte Aussagen in Bezug auf die Messunsicherheit zu treffen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Lösen einer Aufgabe im Team kooperativ arbeiten,</li> <li>• die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• Ergebnisse sorgfältig dokumentieren und Tabellen, Grafiken und Skizzen sachgerecht beschriften,</li> <li>• selbstständig wissenschaftlich arbeiten,</li> <li>• methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen,</li> <li>• einen Vortrag inhaltlich strukturieren und komplexe Sachverhalte mit verschiedenen Mitteln illustrieren</li> <li>• sich bei einem Vortrag an zeitliche Vorgaben halten und inhaltliche Prioritäten setzen,</li> <li>• rhetorische Fähigkeiten bei Vortrag und Diskussion einsetzen,</li> <li>• sich durch die abstrakte und präzise Behandlung der gestellten Aufgabe selbst weiterbilden.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - c)</td> <td style="text-align: center;">Prüfungsleistung</td> <td style="text-align: center;">20-30 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gesamtheit der 5-9 Versuche, die gleichgewichtet in die Modulnote eingehen.</p>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - c)	Prüfungsleistung	20-30 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - c)	Prüfungsleistung	20-30 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfungen (MAP) bestanden sind. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bernd Henning
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Methodische Umsetzung / Implementation Laborpraktische Übung Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Praktikumsunterlagen mit Literaturhinweisen stehen online zur Verfügung.

## 3.9 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre

Grundzüge der VWL							
Main Principles of Economics							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.1411	270	9	1	SS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Mikrotheorie	V	45	90	P	600	
	b) Makrotheorie	V	45	90	P	600	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.						

### 3 Studienabschnitt 2

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Mikrotheorie:</i> Mikroökonomische Theorie geht von Entscheidungen der Haushalte und Unternehmen aus und untersucht, ob und wie ein Wirtschaftssystem auf dieser Grundlage funktionieren kann. Dazu werden Entscheidungen von Konsumenten und Produzenten modelliert und analysiert, sowie die Mechanismen eines Marktes näher beleuchtet.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Makrotheorie:</i> Nach einer Einführung in das makroökonomische Indikatorsystem und einer Darstellung der stilisierten Fakten makroökonomischer Entwicklung werden die zentralen makroökonomischen Theorien vorgestellt. Hierzu gehören im Rahmen der kurzfristigen makroökonomischen Analyse die nachfrageorientierten keynesianischen Modellansätze. Im Rahmen der langfristigen makroökonomischen Analyse werden Wachstumsmodelle und langfristige monetäre Modelle vorgestellt und auf reale Situation angewandt.</p>
---	---

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>In der Mikrotheorie Die Studierenden ... Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen Grundlagen der Konsumententheorie (Nutzen und Präferenzen, Indifferenzkurven, Haushaltsoptimum, Nachfragefunktion) und können diese beschreiben.</li><li>• kennen Grundlagen der Produzententheorie (Produktionsfunktion, Skalenerträge, Isoquanten, Kostenfunktion, Grenzkosten, Durchschnittskosten, Angebotsfunktion) und können diese beschreiben.</li><li>• kennen Grundlagen des Marktes (vollständige und unvollständige Konkurrenz, Gleichgewicht) und können diese beschreiben.</li><li>• kennen die makroökonomische Problemstellung und können diese beschreiben. Fachkompetenz Fertigkeiten</li><li>• lernen Methoden der Marginalanalyse, Optimierung, Bestimmung von Nachfrage- und Kostenfunktionen und Preisanpassungsprozesse kennen und üben diese ein. In der Makrotheorie Die Studierenden ... Fachkompetenz Wissen</li><li>• kennen Grundkonzepte der makroökonomischen Kreislaufvorstellung und des Gütermarktgleichgewichts und können diese beschreiben.</li><li>• kennen kurzfristige und mittelfristige makroökonomische Analysen (Güter- und Geldmarktmodell einer offenen Volkswirtschaft bei festen und flexiblen Preisen mit internationalen Kapitalbewegungen, Gesamtwirtschaftliches Angebots- und Nachfragemodell mit Arbeitsmarkt) und können diese beschreiben.</li><li>• kennen langfristige makroökonomische Analysen (Langfristiges Wachstumsmodell, Langfristiges Wachstums- und Geldmarktmodell) und können diese beschreiben. Fachkompetenz Fertigkeiten</li><li>• erlernen deskriptive statistische Methoden und wenden diese auf makroökonomische Probleme an. entwickeln und üben neben einem intuitiven ökonomischen Verständnis, die makroökonomischen Modellierungsmethodik ein und verstehen diese. In der Mikrotheorie sowie Makrotheorie Die Studierenden ... Personale Kompetenz/Sozial</li><li>• bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte. Beteiligen sich in den Kleingruppenübungen durch aktive Mitarbeit. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit</li><li>• analysieren mit Hilfe ökonomischer Intuition und der eingeübten Modellierungsmethodiken aktuelle Probleme des mikro- und makroökonomischen Geschehens und erarbeiten Lösungsvorschläge.</li><li>• verstehen, wägen ab und bewerten mikro- und makroökonomische Lösungsvorschläge zu aktuellen Problemen.</li><li>• stellen die Gesamtwirkung und die Wirkung auf unterschiedliche Gruppen dar und bewerten diese</li></ul>
---	---

### 3 Studienabschnitt 2

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a) - b)	Klausur	180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine.		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Claus-Jochen Haake		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Pflichtmodul in folgenden Bachelorstudiengängen: B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, B.Sc. International Business Studies, B.Sc. Wirtschaftsinformatik, B.Sc. Sportökonomie, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau		

## 3.10 Arbeits- und Betriebsorganisation

Arbeits- und Betriebsorganisation						
Management of industrial production						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.104.1223	240	8	3./4. Semester	Jedes Jahr	2	de

### 3 Studienabschnitt 2

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Industrielle Produktion	V2, Ü1, SS	60	90	P	300 - 450	
	b) Projektmanagement für WING	V2, Ü0,5, WS	37	53	P	300 - 450	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						

4 **Inhalte:**

(Wirtschafts-)Ingenieurinnen und Ingenieure verstehen sich im Unternehmen als Problemlöser, die Aufgaben durch die Anwendung technologischer Grundlagen in wirtschaftlicher Art und Weise lösen. Neben Grundlagen ist es daher wichtig, Zusammenhänge in einem produzierenden Unternehmen zu verstehen. Ausgangspunkt für die Veranstaltung „Industrielle Produktion“ sind daher Fragestellungen wie: „Was ist der Unternehmenszweck?“, „Wie werden Produkte entwickelt und produziert?“ und „Wie wird mit den Produkten Geld verdient?“. Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung „Industrielle Produktion“ verstehen anschließend, wie industrielle Produktionsbetriebe funktionieren. Sie können den Produktentstehungsprozess erläutern und beschreiben, welche Rollen die Funktionsbereiche Produktplanung, Entwicklung/Konstruktion, Arbeitsplanung und -steuerung, Vertrieb, Einkauf, Fertigung/Montage übernehmen. Sie können erläutern, wie die Informationsbeziehung zwischen diesen Bereichen gestaltet werden und dies auf übergeordnete Organisation- und Managementkonzepte, insbesondere für die Produktion, beziehen. Anhand von Beispielszenarien sollen Studierende Strukturen und Prozesse eines industriellen Produktionsbetriebs skizzieren und Konzepte zur Organisation, Planung und Steuerung von Produktentwicklung und Produktion anwenden.

*Inhalte der Lehrveranstaltung Industrielle Produktion:*

Industrielle Produktion

- Unternehmensprozesse mitsamt deren praktischen Anwendung, insbesondere
- Strategische Planung
- Produktentstehungsprozess
- Produktentwicklungsprozess
- Auftragsabwicklung
- Arbeitsplanung
- Produktion
- Unternehmensfunktionen und deren Aufgaben, insbesondere
- Controlling
- Qualitätsmanagement (QM)
- Einkauf
- Vertrieb
- Entwicklung
- Arbeitsplanung
- Produktion
- Instandhaltung
- Management- und Organisationskonzepte im Betrieb (mit Fokus auf der Produktion)

*Inhalte der Lehrveranstaltung Projektmanagement für WING:*

Projektmanagement \* Systems Engineering: Systemdenken; Vorgehensmodelle; Systemgestaltung \* Einführung in das Projektmanagement: Was ist ein Projekt?; Projektarten und Systematik des Projektmanagements \* Der Mensch im Projekt: Die Rolle der Projektleiterin bzw. des Projektleiters; Projekterfolg und Teamrollen; Myers-Briggs Typenindikator; Stakeholderanalyse \* Projektdefinition: Definition von Projektzielen; Projekt- und Prozessorganisation; Entwicklungssystematik; Informationsorganisation und Projektmanagement-Handbuch \* Projektplanung: Strukturplanung (Produkt-, Projekt-, Kontenstruktur); Netzplantechnik; Termin- und Kostenplanung; Risikomanagement \* Projektkontrolle: Soll/Ist-Vergleich von Terminen und Kosten; Berichte; Managementinformationssystem; Projektdokumentation \* Projektabschluss: Projektabschluss; Krisenbewältigung; Erfahrungssicherung

### 3 Studienabschnitt 2

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden verstehen die Funktionsweise von produzierenden Industrieunternehmen und sind in der Lage, die typischen Ingenieuraufgaben in einem Industrieunternehmen in den Gesamtkontext Produktentstehung einzuordnen. Hierzu können sie die verschiedenen Funktionsbereiche wie z.B. Produktmarketing / Produktplanung, Entwicklung / Konstruktion, Arbeitsplanung, Vertrieb, Arbeitssteuerung und Fertigung / Montage mit den jeweiligen Aufgabenbereichen beschreiben sowie die Informationsbeziehungen zwischen diesen Bereichen analysieren. Die Studierenden können die Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements für industrielle Projekte beschreiben und projektspezifisch auswählen. Ferner sind sie in der Lage, die in der Grundlagenvorlesung erworbenen Kenntnisse auf Praxisanwendungen zu übertragen. Hierzu wird den Studierenden die Praxisanwendung der vorgestellten Methoden und Werkzeuge anhand von drei Fallstudien ausführlich erklärt. Die Studierenden können auf Basis des Erlernten kleine und mittlere Projekte leiten und in Großprojekten das Projektmanagement unterstützen. Des Weiteren entwickeln die Hörerinnen und Hörer im Rahmen der Vorlesung erforderliche Kompetenzen zum Durchführen von Projektarbeiten sowie möglichen Tätigkeiten in der Forschung, was insbesondere im Hinblick auf den weiteren Studienverlauf wichtig ist.</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - b)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">120-240 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>In der Prüfung sollen die Studierenden grundlegende Konzepte der Industriellen Produktion und des Projektmanagements erläutern und den Transfer des Gelernten auf ähnliche Problemstellungen leisten.</p>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	120-240 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	120-240 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Iris Gräßler</p>								

### 3 Studienabschnitt 2

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Industrielle Produktion:</i>          Die Veranstaltung „Industrielle Produktion“ wird für unterschiedliche Studiengänge angeboten und auf deren Belange angepasst. Studierende, deren Curriculum 3 LP vorsieht, nehmen an den ersten 10 Veranstaltungseinheiten (Vorlesung und Übung) teil.</p>
----	---

## 3.11 Projektseminar

Projektseminar							
Project seminar							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.71002	60	2	3./4. Semester	Winter- und Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Projektseminar	S2, WS/SS	30	30	WP	25	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 1 aus n Projektseminaren 1 of n Project seminars						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine / None						
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Im Projektseminar arbeiten sich die Studierenden selbstständig in ein forschungsnahes Teilgebiet aus dem Forschungsbereich eines Fachgebietes des Institutes für Elektrotechnik und Informationstechnik ein. Ebenso wird Fachliteratur sachgerecht genutzt. Das Thema sowie die erzielten Ergebnisse werden durch einen Vortrag mit anschließender Diskussion und eine kurze schriftliche Ausarbeitung präsentiert. Im Seminar sollen die Studierenden erlernte Techniken anwenden, nichttrivialen Stoff selbstständig erarbeiten und in mündlicher und schriftlicher Form präsentieren.</p> <p>Inhalt / Contents Arbeit aus dem Forschungsbereich der jeweiligen Fachgebiete</p>						

### 3 Studienabschnitt 2

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind in der Lage, eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Bereich des Maschinenbaus innerhalb einer Frist von einer Woche gemeinsam mit einem Team zu lösen. Dabei sind Sie in der Lage, zuvor erlerntes Fach- und Methodenwissen auf eine konkrete Problemstellung exemplarisch anzuwenden. In der Gruppenarbeit und bei Präsentationen erlernen und trainieren sie dabei auch spezifische Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement, Zeitmanagement, Organisation</li> <li>• Teamarbeit *Präsentationstechnik</li> </ul>			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Referat	30 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bernd Henning			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Methodische Umsetzung / Implementation Bearbeitung einer Aufgabe in einem Projektseminar			

## 4 Studienabschnitt 3

### 4.1 Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts

Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts							
Principles of Private Business Law							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.1601	150	5	5	jedes WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Wirtschaftsprivatrecht	V	45	90	P	600 - 1200	
b)	Tutorialübungen zum Wirtschaftsprivatrecht	Ü	15		P	100 - 300	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

#### 4 Studienabschnitt 3

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul betrachtet die privatrechtlichen Rahmenbedingungen unternehmerischer Entscheidungen. Es werden die Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, die die Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen beeinflussen, aufgezeigt und erörtert.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Wirtschaftsprivatrecht:</i></p> <p>In der Vorlesungsveranstaltung wird ein Überblick über die Grundlagen des Privatrechts aufgezeigt und zwar zu folgenden Themen: Grundlagen, Institutionen und Akteure des Wirtschaftsprivatrechts; Zustandekommen und Durchführung vertraglicher Schuldverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung von Störungen in der Vertragsdurchführung; Betrachtung ausgewählter Vertragstypen mit besonderer Bedeutung für die Wirtschaftspraxis; gesetzliche Schuldverhältnisse und Mobiliarsachenrecht im Überblick.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Tutorialübungen zum Wirtschaftsprivatrecht:</i></p> <p>In den Tutorialübungen werden einzelne Themen der Vorlesungseinheiten vertieft und anhand von Beispielsituationen illustriert, um so den Transfer von Grundlagen- und Systemwissen und Verständnis für die Systemzusammenhänge auf die Anwendung in konkreten unternehmenspraktisch gestalteten rechtlichen Konfliktsituationen vorzubereiten.</p>								
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden . . . Fachkompetenz Wissen  <i>kennen wirtschaftsnahe Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts – in Gestalt von Rechtsgrundsätzen und Rechtsvorschriften – und können diese beschreiben und in das System des Wirtschaftsprivatrechts (BGB und HGB) sowie in die Gesamtrechtsordnung einordnen. Sie können zugleich die normativen Grundlagen der Rechtsgrundsätze und Rechtsvorschriften identifizieren und offenlegen;</i>kennen wichtige gesetzliche Vorschriften, die für die Beurteilung von in rechtlicher und gegenständlicher Hinsicht einfach gelagerter wirtschaftsprivatrechtlicher Sachverhalte wesentlich sind, und können deren Bedeutung und Voraussetzungen identifizieren, analysieren und beschreiben; *kennen die systemischen Zusammenhänge zwischen einzelnen Grundsätzen bzw. Vorschriften des Wirtschaftsprivatrechts und können diese beschreiben; Fachkompetenz Fertigkeit</p> <p>*sind in der Lage, in rechtlicher und gegenständlicher Hinsicht einfach gelagerte wirtschaftsprivatrechtliche Sachverhalte zu erfassen, deren wirtschaftliche Bedeutung zu beschreiben und diese in Bezug zu (als einschlägig identifizierten rechtlichen Vorschriften) zu setzen. Personale Kompetenz/Selbstständigkeit</p> <p>*Auf Grundlage dieser methodischen Analyse und Anwendung der Rechtsgrundsätze und Rechtsvorschriften sind die Studierenden in der Lage, den abstrakt gehaltenen rechtlichen Rahmen auf eine konkrete, einfach gelagerte Fallsituation zu übertragen und auf diese Weise die angesprochenen Sachverhalte rechtlich einzuordnen und zu beurteilen.</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - b)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">60 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	60 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	60 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								

#### 4 Studienabschnitt 3

8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Stefan Müller
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Pflichtmodul in folgenden Bachelorstudiengängen: B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen (Studienrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik) In der Modulabschlussprüfung werden Aufgaben nach dem Antwort-Wahl-Verfahren gestellt, in denen die erlernten Fachkompetenzen Wissen und Verständnis anhand konkreter unternehmenspraktischer Fallgestaltungen unter Beweis gestellt werden sollen.

## 4.2 Methoden der Wirtschaftsinformatik

Aus den folgenden Modulen ist ein Modul im Bereich Methoden der Wirtschaftsinformatik zu wählen.

### 4.2.1 Methoden des Projektmanagements

Methoden des Projektmanagements						
Project Management Methods						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2316	150	5	3-6	jedes WS	1	de / en

#### 4 Studienabschnitt 3

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Lecture: Methods of Project Management	V	30	50	P	150	
	b) Exercise: Information Systems for Project Management	Ü	20	50	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Grundlagen betrieblicher Informationssysteme						
4	<b>Inhalte:</b> A project is a complex one-time endeavor geared to solve a unique and complex organizational and/or technical problem. Projects need to be managed in a structured and efficient way to reach the defined objectives within the constraints of time, quality, cost, scope, and risk. Project management is an essential task in most organizations, including methods and information systems that support the successful management of a project along its entire lifecycle. This module is based on the information systems modules provided in the assessment phase. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Lecture: Methods of Project Management:</i> 2316-01 Methods of Project Management: In this lecture students get to know the project organization, project roles and the project lifecycle. Students understand tasks in project management and can apply methods and information systems for planning, controlling, and monitoring technical and non-technical projects. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Exercise: Information Systems for Project Management:</i> 2316-02 Exercises/ Project work: In exercises students apply methods to solve basic problems for planning, monitoring, and supervising projects. In addition, they apply current information technology for project management, including Microsoft Project and the SAP Project System (PS).						

#### 4 Studienabschnitt 3

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Students. . . Fachkompetenz Wissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquire knowledge on the project life cycle, on project organizations, as well as on the inter-dependencies of planning, controlling, and monitoring complex technical and non-technical projects.</li> <li>• reflect on information systems, methods, and tools for solving organizational and technical project management problems.</li> <li>• select and apply appropriate methods for solving real-world project management tasks, reason on common problems of project management</li> <li>• identify to what extend information systems can be used for managing projects.</li> </ul> <p>Fachkompetenz Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• can reliably apply methods for planning, controlling, and monitoring of complex projects.</li> <li>• can model and solve real-world problems for steering complex projects in organizations.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/Sozial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve project management tasks in groups</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• can adapt their knowledge and skills to identify, analyze, and design project management solutions in organizations.</li> <li>• can apply software-based project management systems to manage a project along its life-cycle.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a) - b)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">120 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	120 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	120 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								

#### 4 Studienabschnitt 3

11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Daniel Beverungen
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine

#### 4.2.2 Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle

Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle							
Methods for developing IT-based business models							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.3356	150	5	3-6	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a)	Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle	V/Ü	45	105	P	250
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

#### 4 Studienabschnitt 3

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Methoden der Entwicklung IT-basierter Geschäftsmodelle:</i> Wie schafft es Nespresso, seinen Kaffee im Vergleich zu Wettbewerbern für den 10-fachen Preis zu verkaufen? Warum werden Airbnb und Uber von Hotel- bzw. Taxibesitzern so gefürchtet? Was hat dazu geführt, dass Netflix zu einem der weltweit führenden Videostreaming-Anbieter wurde? Zentral für den Erfolg dieser Unternehmen sind ihre innovativen Geschäftsmodelle. Ein Geschäftsmodell beschreibt dabei die Grundlogik eines Unternehmens und definiert, wie ein Unternehmen seine Leistungen erstellt, an Kunden vermarktet und dadurch Gewinn erzielt. Zielgerichtete, substantielle Änderungen am vorherrschenden Geschäftsmodell (sogenannte Geschäftsmodellinnovationen) sind im Zeitalter der Digitalisierung für Unternehmen aller Branchen und Größen ebenso erfolgskritisch wie Produkt- und Dienstleistungsinnovationen. In diesem Modul lernen die Teilnehmer daher Methoden kennen, um Geschäftsmodelle systematisch zu entwickeln. Das Modul umfasst u. a. die folgenden Bestandteile:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Einführung in das Geschäftsmodell-Konzept: Notwendigkeit, Inhalt und Abgrenzung zu weiteren Konzepten (z. B. Strategie, Prozesse)</li><li>(2) Vorgehensmodell zur Entwicklung von Geschäftsmodellen in Start-ups und bestehenden Unternehmen: Lean-Startup-Methode bzw. discovery-driven-planning Zur Anwendung im Rahmen des Vorgehensmodells:</li><li>(3) Methoden zur Ideengenerierung und deren kognitive Grundlagen: Einführung in kognitive kreative Prozesse (zunächst losgelöst von Geschäftsmodellen), Einführung in Methoden zur Ideengenerierung für Geschäftsmodelle (Pattern, Beispiel-Kataloge etc.)</li><li>(4) Methoden zur Ideendokumentation/-kommunikation/-analyse: Business Model Canvas, Value Proposition Canvas, Environment Map</li><li>(5) Methoden zur Analyse der Nachfragerseite: Lean prototyping, Suchmaschinen-/Facebook-/Crowd-Experimente und A/B-Testing</li><li>(6) Methoden zur Analyse der Anbieterseite: Aufwandsschätzung, Online-Wettbewerbsbeobachtung</li><li>(7) Integrierte Anwendung der Methoden aus (3-6) mittels des Vorgehensmodells (2) im Rahmen einer Fallstudie</li></ol>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... können erläutern, was das Geschäftsmodell-Konzept ist und warum und wofür man es benötigt. 1.2 können erläutern, warum bei der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle die Lean-Startup-Methode bzw. discovery-driven-planning häufig zielführender ist als Kapitalwert-basiertes Vorgehen. 2.1 können die im Modul gelehrt Methoden (vgl. 4 Inhalt) alleine und im Team anwenden. 2.2 können in einem gegebenen Fall entscheiden, welche der im Modul gelehrt Methoden (vgl. 4 Inhalt) in welcher Reihenfolge sinnvoll angewendet werden sollten. 3.1 können die zentralen Charakteristika sowie die Limitationen eines (selbstentwickelten) Geschäftsmodells souverän präsentieren. 3.2 können in einer Diskussion den eigenen Standpunkt zur Qualität eines (selbstentwickelten) Geschäftsmodells überzeugend vertreten.</p>

#### 4 Studienabschnitt 3

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur	60 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b>		
zu	<b>Form</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>SL / QT</b>
a)	Für die Zulassung zur Prüfung ist ein Nachweis darüber zu erbringen, dass die Teilnehmer die im Modul eingeführten Geschäftsmodell-Entwicklungsmethoden im Semesterverlauf selbstständig angewendet haben		
Die Anforderungen an diesen Nachweis werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Nachweis der Studienleistung.		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dennis Kundisch		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Ansprechpartner/in: Dr. des. Thomas John		

### 4.3 Sprachen

Sprachen						
<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>
	90	3	3./5./6. Semester	Jedes Semester	1	de

#### 4 Studienabschnitt 3

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) 1 Veranstaltung aus dem Angebot des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn im Umfang von 3 LP.	Ü2, WS/SS	30	60	WP		
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 1 Veranstaltung aus dem Angebot des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn im Umfang von 3 LP.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine <i>Teilnahmevoraussetzungen der Lehrveranstaltung 1 Veranstaltung aus dem Angebot des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn im Umfang von 3 LP.:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• In den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch und Russisch ist die Teilnahme an den Einstufungstests/Einstufungsgesprächen Voraussetzung für die Teilnahme am Kurs. Über die Zulassung entscheidet das ZfS.</li></ul>						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung 1 Veranstaltung aus dem Angebot des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn im Umfang von 3 LP.:</i> Über die genauen Inhalte des von Ihnen ausgewählten Sprachkurses können Sie sich auf der Webseite des Zentrums für Sprachlehre (ZfS) informieren: <a href="http://www.uni-paderborn.de/zfs/sprachenlernen/sprachkurse-a-z">http://www.uni-paderborn.de/zfs/sprachenlernen/sprachkurse-a-z</a>						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden erwerben (oder vertiefen) Kompetenzen in einer Fremdsprache. Sie trainieren ihr Hör- und Leseverstehen und üben, sich mündlich zu äußern und an Gesprächen teilzunehmen sowie Texte (unterschiedlichen Schwierigkeitsgrads) zu verfassen. Außerdem erweitern sie ihren Wortschatz und lernen, Grammatikregeln korrekt anzuwenden. Je nach Niveaustufe des gewählten Kurses sind sie so in der Lage, unterschiedlich komplexe Kommunikationssituationen zu bewältigen. Sie lernen darüber hinaus Strategien kennen, die sie befähigen, ihre Sprachkompetenz selbständig weiter auszubauen. In einigen Kursen liegt der Schwerpunkt auf einzelnen Teilkompetenzen (z.B. Writing Skills for Engineering Students, Speaking in Academic Contexts, Conversación para avanzados).						

#### 4 Studienabschnitt 3

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	45-90 Minuten oder 30-45 Minuten	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau, Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen, Bachelorstudiengang Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. Sigrid Behrent		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung 1 Veranstaltung aus dem Angebot des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn im Umfang von 3 LP.:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch und Russisch ist die Teilnahme an den Einstufungstests/Einstufungsgesprächen Voraussetzung für die Teilnahme am Kurs. Über die Zulassung entscheidet das ZfS.</li> <li>• Es wird empfohlen, eine Sprache auszuwählen, die Relevanz für das spätere Berufsfeld besitzt (z.B. technisches Englisch).</li> <li>• Englisch, Französisch, Spanisch: Falls Sie zum ersten Mal einen Sprachkurs am ZfS besuchen, melden Sie sich bitte in der 1. Anmeldephase zum Einstufungstest und erst in der 2. Anmeldephase für den konkreten Sprachkurs, der Ihrem Niveau entspricht.</li> <li>• Polnisch, Russisch: Interessenten melden sich zunächst zu den Einstufungsgesprächen an. Nach Auswertung der Einstufung werden die Kursniveaus festgelegt und die Teilnehmer manuell in PAUL für die ihrem Kenntnisstand entsprechende Veranstaltung angemeldet.</li> <li>• In den o.g. Sprachen erfolgt ohne Teilnahme an der Einstufung keine Zulassung zum Sprachkurs. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite des Zentrums für Sprachlehre (ZfS): <a href="http://www.uni-paderborn.de/zfs/">http://www.uni-paderborn.de/zfs/</a></li> <li>• Es besteht kein Anrecht auf einen Teilnehmerplatz in einem bestimmten Kurs.</li> </ul>		

# 5 Technische Wahlpflichtmodule

Aus den folgenden Technischen Wahlpflichtmodulen sind zwei Module zu wählen:

Nachrichtentechnik (Themenbereich Informationstechnik) Schaltungstechnik (Themenbereich Mikrosystemtechnik) Regelungstechnik (Themenbereich Automatisierungstechnik)

Es ist jeweils ein Modul aus den zwei oben festgelegten Themenbereichen zu wählen:

Informationstechnik Mikrosystemtechnik Automatisierungstechnik

## 5.1 Technische Wahlpflichtmodule

### 5.1.1 Nachrichtentechnik

Nachrichtentechnik							
Communications Engineering							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10901	150	5	5	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Nachrichtentechnik	V2 Ü2, WS	60	90	WP	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorkenntnisse aus dem Modul Signal- und Systemtheorie.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Veranstaltung Nachrichtentechnik gibt einen Einblick in das weite Feld der Informationstechnik. Sie beschäftigt sich mit der Codierung und dem Senden, Übertragen und Empfangen von Information. Übertragungssysteme werden mit den Techniken der Signal- und Systemtheorie und der statistischen Signalbeschreibung behandelt. Während analoge Übertragungsverfahren nur kurz diskutiert werden, liegt der Schwerpunkt bei der Behandlung digitaler Übertragungsverfahren, deren Elemente am Beispiel der Pulsamplitudenmodulation diskutiert werden. Die Vorlesung schließt mit einer Einführung in die Informationstheorie, welche die Grundlage der modernen Nachrichtentechnik bildet. Die Lehrveranstaltung ist die Basis für weitergehende Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Informationstechnik.</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Signale und Systeme der Nachrichtentechnik: Begriff des LTI-Systems, Fouriertransformation zeitkontinuierlicher und –diskreter Systeme, Abtasttheorem, idealer Tiefpass, idealer Bandpass, äquivalente Basisbanddarstellung reeller Bandpasssysteme, Mischerstrukturen, Hilberttransformation</li><li>• Analoge Modulationsverfahren: Zweiseitenband-Amplitudenmodulation mit und ohne Träger, Einseitenband-AM, Überlagerungsempfänger, Frequenzmodulation</li><li>• Digitale Übertragungsverfahren am Beispiel von Pulsamplitudenmodulation: Signalraumkonstellationen (ASK, PSK, QAM), Pulsformung, Nyquistkriterium, AWGN-Kanalmodell, Matched Filter, ML-Entscheidungsregel, Fehlerratenberechnung</li><li>• Einführung in der Informationstheorie: Entropie, Quellencodierungstheorem, Huffman-Codierung, wechselseitige Information, Kanalkapazität, Kanalcodierungstheorem</li></ul>
---	---

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachrichtentechnische Systeme mit Methoden der Signal- und Systemtheorie zu beschreiben und zu analysieren</li> <li>• Die Vorteile einer Beschreibung von Signalen als stochastische Prozesse zu erkennen, und Nutz- und Störsignale als Zufallsprozesse zu beschreiben und zu analysieren</li> <li>• Die wesentlichen Komponenten eines digitalen Übertragungssystems zu verstehen</li> <li>• Sinnvolle Entwurfsentscheidungen für die Elemente eines Übertragungssystems für vorgegebene Übertragungsverhältnisse zu treffen</li> <li>• Die Leistungsfähigkeit eines Kommunikationssystems zu bewerten und Kenngrößen für Bandbreiten- und Leistungseffizienz zu berechnen Die überragende Bedeutung der Shannon'schen Informationstheorie für die moderne Nachrichtentechnik zu erkennen, Entropie und Kanalkapazität von einfachen Quellen und Kanälen zu berechnen</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten der Modellierung von Signalen als stochastische Prozesse disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• können die Methoden und Techniken der Signal- und Systemtheorie auf vielfältige Bereiche der Signalverarbeitung anwenden</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse von Kommunikationssystemen einsetzen,</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul> <p>Die hier beschriebenen Kompetenzen werden so auch in der Ingenieurpraxis eingesetzt.</p>										
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td style="text-align: center;">Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote								
a)	Klausur	90-150 min	100%								
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>										
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>										
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>										

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Reinhold Häb-Umbach</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://nt.upb.de/index.php?id=nt">http://nt.upb.de/index.php?id=nt</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen mit überwiegendem Tafelinsatz, vereinzelt Folien-Präsentation</li> <li>• Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner</li> <li>• Hausaufgaben zum selbstständigen Einüben der Vorlesungsinhalte durch die Studierenden und als Rückkopplung des erworbenen Wissensstandes und der Transferkompetenz</li> <li>• Demonstration von Vorlesungsinhalten anhand realer technischer Systemen im Hörsaal.</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung eines ausführlichen Skripts und stichwortartiger Zusammenfassungsfolien für jede Vorlesung Weiterführende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K.-D. Kammeyer, Nachrichtenübertragung, Teubner, 2004.</li> <li>• H.D. Lueke, Signalübertragung, Springer Verlag, 1988.</li> <li>• J.G. Proakis, Digital Communications, McGraw Hill, 1995.</li> <li>• E.A. Lee und D.G. Messerschmitt, Digital Communication, Kluwer, 2002.</li> </ul>

### 5.1.2 Schaltungstechnik

Schaltungstechnik						
Circuit Design						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.11001	150	5	5	Wintersemester	1	de

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Schaltungstechnik	V2 Ü2, WS	60	90	WP	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorlesungen „Halbleiterbauelemente“ und „Werkstoffe der Elektrotechnik“.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Schaltungstechnik:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Analoge und digitale Schaltungen bilden heutzutage eine Grundlage fast aller technischen Systeme und ermöglichen den Fortschritt insbesondere in der Informations- und Kommunikationstechnik. Die Vorlesung führt in die Analyse und den Entwurf analoger und digitaler Schaltungen ein und lehrt den Umgang mit rechnergestützten Simulations- und Entwurfswerkzeugen. Sie baut auf den Vorlesungen „Halbleiterbauelemente“ und „Werkstoffe der Elektrotechnik“ auf. Inhalt / Contents Die grundlegenden Entwurfstechniken für den methodischen Entwurf analoger und digitaler elektronische Schaltungen werden vermittelt. Die Vorlesung behandelt die folgenden Themenbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse- und Entwurfsmethoden analoger Systeme</li> <li>• Analyse- und Entwurfsmethoden digitaler Systeme</li> <li>• Grundsaltungen der Analog- und Digitaltechnik</li> <li>• Modellierung und numerische Simulation von Analog- und Digitalschaltungen</li> <li>• Typische Komponenten und Sub-Systeme</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul> Im Rahmen der Übung werden elektronische Schaltungen entworfen und berechnet. Praxisbezug In der Übung werden die Studenten in die Entwurfs- und Simulationssoftware LTSpice eingeführt und anwendungsnahe elektronische Schaltungen mittels LTSpice entworfen, simuliert und optimiert.						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen Der Studierende wird in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse- und Entwurfsmethoden für analoge Systeme zu verstehen und zu beschreiben,</li> <li>• Analyse- und Entwurfsmethoden für digitale Systeme zu verstehen und zu beschreiben,</li> <li>• die Begrenzungen der verschiedenen Methoden zu beurteilen,.</li> <li>• das Verhalten einfacher analoger und digitaler Schaltungen zu verstehen und zu berechnen,</li> <li>• die Schritte bei der numerischen Simulation und des digitalen und analogen Schaltungsentwurfs zu beschreiben und</li> <li>• typische Komponenten und Subsysteme zu beschreiben.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen Die Vorlesung vermittelt ein Verständnis des Zusammenspiels von unterschiedlichen Modellierungsverfahren, mathematischen Analyse-Ansätzen und Simulationstechniken, und wie diese effektiv für den Entwurf technischer Systeme einzusetzen sind. Die Methoden des Entwurfs analoger elektronischer Systeme sind übertragbar auf den Entwurf zeit- und amplitudenkontinuierlicher Systeme. Die Methoden des Entwurfs digitaler elektronischer Systeme sind übertragbar auf den Entwurf von zeit- und amplitudendiskreten Systemen.</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. J. Christoph Scheytt</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.hni.uni-paderborn.de/sct/lehre/schaltungstechnik/">http://www.hni.uni-paderborn.de/sct/lehre/schaltungstechnik/</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Schaltungstechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung auf Basis von Powerpoint-Präsentation und Beamer</li> <li>• Übung zu einem Teil als Rechenübung auf handschriftlicher Basis mit Tablet und Beamer</li> <li>• Übung zum andern Teil als Praxisübung unter Nutzung von LTspice zur Schaltungssimulation</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung der Folien zur Vorlesung            Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. C. Jaeger, T. N. Blalock, Microelectronic Circuit Design, McGraw-Hill</li> <li>• N. Weste, D. M. Harris, CMOS VLSI Design, Addison-Wesley</li> </ul>
----	---

### 5.1.3 Regelungstechnik

Regelungstechnik							
Automatic Control							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.11101	150	5	5	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Regelungstechnik	V2 Ü2, WS	60	90	WP	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Bachelorlehrveranstaltungen zur Systemtheorie werden vorausgesetzt.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Regelungstechnik:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Aufbauend auf die Systemtheorie Veranstaltung befasst sich dieser Kurs mit dem Entwurf von Regelungssystemen im Frequenzbereich und im Zustandsraum. Sowohl zeitkontinuierliche als zeitdiskrete Systeme werden untersucht. Der Kurs richtet sich in erster Linie an Studenten der Ingenieurwissenschaften, er kann aber auch für Studenten der Physik und anderer Naturwissenschaften von Nutzen sein. This course builds on a systems theory course and focuses on the design of control systems, using transfer function and state space methods. Continuous-time as well as discrete-time systems are treated. The course is primarily intended to serve engineering students, but can also be useful to students in physics and other natural sciences.</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einfache Regler mit Rückkopplung</li><li>• Analyse eines linearen zeitinvarianten (LZI) Regelkreises (Eingrößensystem)</li><li>• Reglerentwurf via Polvorgabe</li><li>• Inneres-Modell-Prinzip</li><li>• Zusätzliche Freiheitsgrade</li><li>• Digitale Regelung</li><li>• Regelung zeit-diskreter Zustandsraummodelle</li><li>• Modellprädiktive Regelung</li><li>• Intuitive feedback controllers</li><li>• Analysis of LTI Single-Input Single Output (SISO) Control Loops</li><li>• Controller Synthesis via pole placement</li><li>• Additional degrees of freedom</li><li>• Introduction to Digital Control</li><li>• Discrete-time state-space models</li><li>• Introduction to Model Predictive Control</li></ul>
---	--

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das dynamische Verhalten von rückgekoppelten Systemen mit linearer zeitinvarianter Dynamik zu analysieren</li> <li>• geeignete Regeleinrichtungen zu entwerfen. After attending this course, students will be able to</li> <li>• study the dynamics of feedback systems with linear time-invariant dynamics</li> <li>• design appropriate control systems</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse und Synthese einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden Students learn</li> <li>• to use systematic analysis and synthesis methods that can be employed in a variety of disciplines, both in engineering and natural sciences</li> <li>• precise methods based on abstractions that can be used to further independent learning.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur</td> <td style="text-align: center;">90-150 min</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90-150 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90-150 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Daniel Quevedo
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage control.upb.de <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Regelungstechnik:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <i>Vorlesungen mit Tafelinsatz und Folien-Präsentationen</i> Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner und im Labor. <i>Lectures using blackboard and slides</i> Tutorials with study guides, computer simulations and lab demonstrations Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Der Kurs basiert sich auf ausgewählte Teile der angefügten Literaturliste. Dazu werden Skript und Übungsblätter bereitgestellt. The course uses a selection of material from the books included in the list below. In addition, lecture notes and study guides are provided. 1. G. C. Goodwin, S. F. Graebe, and M. E. Salgado, Control System Design. Prentice-Hall, 2001. 2. K. J. Astrom and B. Wittenmark, Computer controlled systems. Theory and design. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, second ed., 1990.

## 5.2 Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Informationstechnik

Introduction to Algorithms							
Introduction to Algorithms							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10907	180	6	5-6	Wintersemester	1	en	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Introduction to Algorithms	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Mathematische Grundlagen (z.B. asymptotisches Verhalten von Funktionen, Wahrscheinlichkeiten) Recommendation: Mathematical basics (e.g. asymptotic behavior of functions, probabilities)						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Introduction to Algorithms:</i>          Kurzbeschreibung / Short Description Der Kurs gibt eine Einführung in Entwurf und Analyse von Algorithmen. The course gives an introduction into the design and analysis of algorithms.          Inhalt / Contents Sortieralgorithmen, Grundlegende Datenstrukturen, Graphen und Graphenalgorithmen, Entwurf und Analyse von Algorithmen (Problemkomplexität, Laufzeit und Speicherplatzkomplexität von Algorithmen, exakte und heuristische Lösungen, probabilistische Ansätze)          Sorting algorithms, basic data structures, graphs and graph algorithms, design and analysis of algorithms (problem complexity, run time and storage complexity of algorithms, exact vs. heuristic solutions, probabilistic approaches)</p>								
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu beschreiben und zu erklären,</li> <li>• die behandelten Verfahren selbstständig auf neue Beispiele anzuwenden,</li> <li>• die gefundenen Lösungen bezüglich Laufzeit zu analysieren und zu bewerten,</li> <li>• die entwickelten Algorithmen zu in einer modernen objektorientierten Programmiersprache zu implementieren. After attending the course, the students will be able</li> <li>• to describe and explain basic algorithms and data structures,</li> <li>• to apply them to new problems,</li> <li>• to analyze and evaluate the developed solutions with respect to run time,</li> <li>• to implement the developed algorithms in a modern object oriented programming language.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen</li> <li>• Lösungen im Team erarbeiten und umsetzen</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen. The students</li> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in developing solutions and implementing them together in cooperation with their fellow students,</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sybille Hellebrand
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.date.uni-paderborn.de">http://www.date.uni-paderborn.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Introduction to Algorithms:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Übung (teilweise am Rechner)</li> <li>• Programmierprojekt</li> <li>• Lecture combined with lab course (partly with hands-on programming exercises)</li> <li>• Programming project</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature <ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. 2nd Edition, MIT Press, 2002.</li> <li>• E. Horowitz, B. Sahni, B. Rajabkaran: Computer Algorithms – C++, 2nd Edition, Computer Science Press, 1998</li> <li>• V. Aho, J. E. Hopcroft, and J. Ullman, Data Structures and Algorithms. 1st Edition Addison-Wesley, 1983</li> <li>• R. Sedgewick: Algorithms in C++, Addison-Wesley, 2001.</li> <li>• M. R. Garey and D. S. Johnson: Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness, W. H. Freeman &amp; Co Ltd., 1979</li> <li>• Kopien der Vorlesungsfolien / Handouts of Lecture Slides</li> </ul>

### Aktuelle Themen der Signalverarbeitung

Current topics in signal processing

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.10910	180	6	5-6	Sommersemester	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehr- form</b>	<b>Kontakt- zeit (h)</b>	<b>Selbst- studium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppen- größe (TN)</b>
a)	Aktuelle Themen der Signal- verarbeitung	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Signal- und Systemtheorie, mindestens Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie und linearen Algebra Recommendation: Signal and system theory, at least a basic understanding of probability and linear algebra					
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Aktuelle Themen der Signalverarbeitung:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Diese Veranstaltung behandelt eine Auswahl von aktuellen Themen in der Signalverarbeitung. Ein Teil der Veranstaltung besteht aus regulären Vorlesungen, wohingegen der andere aktive Mitarbeit von Studenten voraussetzt. This course covers a selection of current topics in signal processing. One part of this course will follow a regular lecture format, while the other part will require active student participation. Inhalt / Contents Zunächst werden in diesem Kurs relevante Aspekte aus der linearen Algebra und Wahrscheinlichkeitstheorie wiederholt. Danach werden Studenten angeleitet, aktuelle Veröffentlichungen aus der Signalverarbeitungsliteratur zu lesen, zu analysieren und dann auch zu präsentieren. This course will first review relevant aspects of linear algebra and probability theory. Then students will learn how to read, analyze, and present recent papers from the signal processing literature.					
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> In dieser Veranstaltung werden Studenten mit aktuellen Forschungsthemen in der Signalverarbeitung vertraut gemacht. Studenten lernen, wissenschaftliche Veröffentlichungen zu verstehen und kritisch zu bewerten. Studenten werden das Vertrauen entwickeln, mathematische Probleme in Analyse und Design lösen zu können. Die in dieser Veranstaltung gelernten Prinzipien können auf andere Gebiete angewandt werden. In this course, students will familiarize themselves with some current research topics in signal processing. They will learn to read and understand scientific publications and to critically evaluate results. Students will develop confidence in their ability to solve mathematical problems of analysis and design. They will be able to apply the principles they have learnt in this course to other areas.					

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Peter Schreier		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://sst.uni-paderborn.de/teaching/courses/">http://sst.uni-paderborn.de/teaching/courses/</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Aktuelle Themen der Signalverarbeitung:</i> Methodische Umsetzung / Implementation Vorlesung und Übung mit aktiver Beteiligung der Studenten, Präsentationen von Studenten Lectures and tutorials with active student participation, student presentations Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung gegeben. References will be given in the first lecture.		

Optische Informationsübertragung						
Optical Information Transmission						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.10903	180	6	5-6	Wintersemester	1	de

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Optische Informationsübertragung	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik, Physik und Grundlagen der Elektrotechnik. Recommendation: Prior knowledge from the modules Higher Mathematics, Physics, and the Foundations of Electronics.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Optische Informationsübertragung:</i>          Kurzbeschreibung / Short Description Die Veranstaltung Optische Informationsübertragung (4 SWS, 6 Leistungspunkte) gibt einen Einblick in die moderne optische Informationsübertragung, auf der Internet und Telefonnetz weitgehend beruhen. Dabei werden Kenntnisse für ultra-breitbandige Kommunikationssysteme vermittelt, denn jeder Lichtwellenleiter ist rund 1000mal so breitbandig wie die leistungsfähigsten Satelliten im Mikrowellenbereich. Die optische Nachrichtenübertragung selbst wird durch den Wellenaspekt der elektromagnetischen Strahlung beschrieben, Emission, Verstärkung, ggf. Umwandlung und Absorption von Photonen dagegen durch den Teilchenaspekt. Aus diesem Dualismus und Grundkenntnissen in Nachrichtentechnik und Elektronik wird das Verständnis optischer Datenübertragungstrecken entwickelt. Besondere Bedeutung haben Wellenlängenmultiplexsysteme mit hoher Kapazität – möglich sind &gt;10 Tbit/s oder transoceanische Streckenlängen. The course Optical Information Transmission (4 SWS, 6 credits) introduces into modern optical communications on which internet and telephony rely. This lecture will impart also knowledge on ultra-broadband communication systems. Every optical waveguide is about 1000 times as broadband as most efficient microwave communication satellites. Optical transmission can be explained by the wave model whereas effects like emission, absorption and amplification of photons are modeled by the particle aspect. This dualism and basic knowledge of communications and electronics lead to an understanding of optical communications. Wavelength multiplex has an eminent importance because of its high capacity beyond 10Tbit/s or transoceanic spans.</p> <p>Inhalt / Contents Optische Informationsübertragung (4 SWS, 6 Leistungspunkte): Diese Veranstaltung vermittelt ausgehend von den Grundlagen wie Maxwell-Gleichungen die Wellenausbreitung, ebenso Begriffe wie Polarisierung und Führung von elektromagnetischer Wellen durch dielektrische Schichtwellenleiter und kreiszylindrische Wellenleiter, zu denen auch die Lichtwellenleiter (Glasfasern) gehören. Weiterhin werden Begriffe wie Dispersion und deren Auswirkung auf die Übertragung vermittelt. Darüber hinaus werden Komponenten wie Laser, Photodioden, optische Verstärker, optische Empfänger und Regeneratoren erläutert, ebenso Modulation und Signalfomate wie Wellenlängenmultiplex. Hierbei werden die wichtigsten Zusammenhänge vermittelt. Optical Information Transmission (4 SWS, 6 credits): This course explains the wave propagation by Maxwell's equations as well as terms as polarization and wave guiding by dielectric parallel waveguides and cylindrical waveguides as optical fibers. Furthermore, items as dispersion are explained and their effects on transmission. Beyond this, components like lasers, photodiodes, optical amplifiers and optical receivers and regenerators will be dealt with as well as modulation and signal formats like wavelength multiplex as an effective technique for broadband transmission. In this lecture, the most important contexts will be given.</p>
---	---

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Funktionsweise von Komponenten, Phänomenen und Systemen der Optischen Nachrichtentechnik zu verstehen, modellieren und anzuwenden und</li> <li>• Kenntnisse der Optoelektronik anzuwenden.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul> <p>Professional Competence After attending the course, the students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• describe, model and apply the function of components, systems and effects of optical communications and</li> <li>• apply knowledge of optoelectronics</li> </ul> <p>(Soft) Skills The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the knowledge and skills to a wide range of disciplines,</li> <li>• are able to make use of a methodical procedure when undertaking systematic analysis and</li> <li>• are, due to the abstract and precise treatment of the contents, in a position to continue and develop their learning themselves</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">30-45 min (mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	30-45 min (mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	30-45 min (mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Reinhold Noé</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://ont.uni-paderborn.de/index.php?2177">http://ont.uni-paderborn.de/index.php?2177</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Optische Informationsübertragung:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen mit Folien-Präsentation,</li> <li>• Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner</li> <li>• Lectures using presentations via transparencies,</li> <li>• Exercise classes with exercise sheets and demonstrations on computer.</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature R. Noe, Essentials of Modern Optical Fiber Communication, Springer, 2. Auflage / 2nd Edition, 2016, ISBN 978-3-662-49621-3, ISBN ISBN 978-3-662-49623-7 R. Noe, Essentials of Modern Optical Fiber Communication, Springer, 2. Auflage / 2nd Edition, 2016, ISBN 978-3-662-49621-3, ISBN ISBN 978-3-662-49623-7</p>

Zeitdiskrete Signalverarbeitung							
Discrete-Time Signal Processing							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10908	180	6	5-6	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Zeitdiskrete Signalverarbeitung	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorkenntnisse aus der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik und Signaltheorie</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Zeitdiskrete Signalverarbeitung:</i>          Kurzbeschreibung / Short Description Die Vorlesung Zeitdiskrete Signalverarbeitung gibt eine Einführung in elementare Techniken der digitalen Signalverarbeitung. Es wird besonderer Wert auf eine möglichst anschauliche und praxisorientierte Beschreibung gelegt. Die Studierenden sammeln eigene praktische Erfahrung in den Übungen durch den Einsatz von Matlab.          Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Differenzgleichungen und z-Transformation</li> <li>• Entwurf digitaler Filter (FIR und IIR Filter)</li> <li>• Diskrete und schnelle Fouriertransformation</li> <li>• Realisierung von Filtern im Frequenzbereich, Overlap-Add und Overlap-Save</li> <li>• Multiratensignalverarbeitung</li> </ul>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence          Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich mit Methoden der Signalverarbeitung zu beschreiben</li> <li>• Zeitdiskrete Systeme bzgl. Stabilität, Einschwingverhalten etc. zu analysieren und zu bewerten</li> <li>• Selbständig digitale Filter mit vorgegebenen Eigenschaften zu entwerfen</li> <li>• Digitale Filter recheneffizient in Software zu realisieren</li> <li>• Auch komplexere Signalverarbeitungsalgorithmen recheneffizient in Matlab zu implementieren</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills          Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben weitreichende Fertigkeiten in Matlab erworben, die sie auch außerhalb der Realisierung von Signalverarbeitungsalgorithmen einsetzen können</li> <li>• Können aus einer vorgegebenen Aufgabenstellung ein Programm entwerfen, realisieren, testen und die erzielten Ergebnisse auswerten, anschaulich präsentieren und diskutieren</li> <li>• Können in einer Gruppe umfangreichere Aufgabenstellungen gemeinsam analysieren, in Teilaufgaben zerlegen und lösungsorientiert bearbeiten</li> </ul>

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Mündliche Prüfung oder Klausur	30-45 min (Mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr.-Ing. Jörg Schmalenströer		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://ei.uni-paderborn.de/nt/lehre/veranstaltungen/zeitdiskrete-signalverarbeitung/">http://ei.uni-paderborn.de/nt/lehre/veranstaltungen/zeitdiskrete-signalverarbeitung/</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Zeitdiskrete Signalverarbeitung:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen mit überwiegendem Tafelinsatz, vereinzelt Folien-Präsentation</li> <li>• Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner</li> <li>• Praktische Übungen mit Matlab, in denen Studierende eigenständig Lösungswege erarbeiten und Signalverarbeitungsalgorithmen implementieren, testen, sowie Ergebnisse auswerten</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung eines ausführlichen Skripts und stichwortartiger Zusammenfassungsfolien für jede Vorlesung Weitere Literatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Doblinger, Zeitdiskrete Signale und Systeme, J. Schlembach Fachverlag, 2007</li> </ul>		

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

Elemente digitaler Kommunikationssysteme							
Elements of digital communication systems							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.10902	180	6	5-6	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Elemente digitaler Kommunikationssysteme	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorkenntnisse aus der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Elemente digitaler Kommunikationssysteme:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Die Veranstaltung Elemente digitaler Kommunikationssysteme ergänzt und erweitert den Stoff der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik. Durch die Darstellung von Zeitsignalen als Vektoren in einem Signalraum können nach einem Entwurfskriterium optimale Empfängerstrukturen anschaulich hergeleitet werden. Dies eröffnet ein besseres Verständnis der ansonsten verwirrenden Vielzahl an Übertragungssystemen. Heutige gängige Übertragungsverfahren, wie beispielsweise Verfahren, die auf Bandspreizung beruhen oder Mehrträger-techniken, werden vorgestellt und deren Vor- und Nachteile diskutiert. Die Vorlesung endet mit einer Einführung in die Kanalcodierung. Inhalt / Contents <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Signalen als Vektoren</li> <li>• Herleitung des optimalen Empfängers</li> <li>• Orthogonale Multipulsmodulation und optimaler kohärenter und inkohärenter Empfänger</li> <li>• Behandlung von Intersymbolinterferenzen (Entzerrung, Sequenzdetektion)</li> <li>• Mehrträgerübertragungstechnik (Orthogonal Frequency Division Multiplex)</li> <li>• Bandspreizung (Direct Sequence Spread Spectrum)</li> <li>• Zugriffsverfahren: Zeit/Frequenz/Code-Vielfachzugriff</li> <li>• Kanalcodierung: Blockcodes, Faltungscodes, soft- und hard-decision DeKodierung</li> </ul>						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine geeignete Modulationsart für gegebene Randbedingungen bzgl. Bandbreite, Sendeleistung, Art der Störung auf dem Kanal und Komplexität der Realisierung auszuwählen</li> <li>• Die Leistungsfähigkeit von Übertragungssystemen bzgl. Bandbreitebedarf und Fehlerrate zu berechnen und zu bewerten, auch in Bezug auf die zu erwartende Rechenkomplexität</li> <li>• Durch eine anschauliche Darstellung von Signalen als Vektoren in linearen Räumen auch komplexe nachrichtentechnische Systeme zu verstehen</li> <li>• Für eine gegebene zeitdiskrete Kanalbeschreibung einen geeigneten Entzerrer zu entwerfen</li> <li>• Für ein vorgegebenes Codierschema den Codierer und Decodierer zu entwerfen</li> <li>• Mittels digitaler Signalverarbeitung eine Realisierung zu erstellen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen die Vorteile einer Darstellung von Signalen als Vektoren in linearen Räumen und können sie disziplinübergreifend einsetzen, etwa für andere Fragestellungen im Bereich der digitalen Signalverarbeitung</li> <li>• Erlernen Fertigkeiten in der Programmierumgebung Matlab,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse von Kommunikationssystemen einsetzen und</li> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Mündliche Prüfung oder Klausur</td> <td style="text-align: center;">30-45 min (Mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Mündliche Prüfung oder Klausur	30-45 min (Mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Mündliche Prüfung oder Klausur	30-45 min (Mündliche Prüfung) / 120-180 min (Klausur)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Reinhold Häb-Umbach</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://nt.upb.de/index.php?id=edk">http://nt.upb.de/index.php?id=edk</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Elemente digitaler Kommunikationssysteme:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation  <i>Vorlesungen mit überwiegendem Tafeleinsatz, vereinzelt Folien-Präsentation</i> Präsenzübungen mit Übungsblättern und Demonstrationen am Rechner <i>Praktische Übungen mit Matlab, in denen Studierende eigenständig nachrichtentechnische Teilsysteme implementieren</i> Hausaufgaben zum selbständigen Einüben der Vorlesungsinhalte durch die Studierenden und als Feedback des erworbenen Wissensstandes und der Transferkompetenz            Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung eines ausführlichen Skripts und stichwortartiger Zusammenfassungsfolien für jede Vorlesung  <i>K.-D. Kammeyer, Nachrichtenübertragung, Teubner, 2004.</i> J. Proakis und M. Salehi „Grundlagen der Kommunikationstechnik“, Pearson Studium, 2004 *E. Lee und D. Messerschmitt, „Digital Communication“, Kluwer, 2002</p>

### 5.3 Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Mikrosystemtechnik

Grundlagen des VLSI-Entwurfs							
Foundations of VLSI-Design							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.11007	180	6	5-6	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
a)	Grundlagen des VLSI-Entwurfs	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen des VLSI-Entwurfs:</i>          Kurzbeschreibung / Short Description Die Veranstaltung Grundlagen des VLSI-Entwurfs behandelt den Entwurf hochintegrierter Schaltungen (engl. "Very Large Scale Integrated Circuits" = VLSI) auf der Basis von Hardware-Beschreibungssprachen. Es werden die technologischen und schaltungstechnischen Grundlagen behandelt, sowie die grundlegenden Entwurfsmethoden vermittelt, die aktuell auch industriell eingesetzt werden, um mikroelektronische digitale Bausteine mit mehreren Millionen Transistoren zu realisieren. Inhalt / Contents Aufbauend auf einer Einführung in die unterschiedlichen Abstraktionsebenen des Systementwurfs erfolgt eine Einführung in den Entwurfsablauf von hochintegrierten digitalen Schaltungen. Darauf aufbauend werden die verschiedenen Entwurfsstile von VLSI-Schaltungen und ihre Anwendungsgebiete behandelt. Im Hauptteil der Vorlesung werden CMOS-Halbleitertechnologien, die CMOS-Schaltungstechnik und der optimale Entwurf von digitalen CMOS-Schaltungen unter den Gesichtspunkten Verlustleistung, Verzögerungszeiten, Taktgeschwindigkeit, Robustheit und Kosten behandelt. Schließlich werden ausgesuchte wichtige Teilkomponenten und Konzepte von komplexen digitalen Schaltungen behandelt, wie z.B. die Takterzeugung und -verteilung, I/O-Schaltungen und grundlegende Testkonzepte und -Schaltungen.</p> <p>Praxisbezug In den Praxisübung werden die in der Vorlesung vermittelten Methoden praktisch angewandt. Auf Basis der Hardwarebeschreibungssprache VHDL bzw. Verilog werden im Rahmen einer konkreten Aufgabenstellung mikroelektronische Schaltungen entworfen und in den Entwurfstilen FPGA-Entwurf (FPGA = Field-Programmable Gate Array) und Standardzellen-Entwurf implementiert. Als Entwurfsumgebung steht Software der Firmen Cadence Design Systems, Synopsys und Mentor Graphics zur Verfügung, die auch in der Industrie für den Chipentwurf verwendet wird.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe mikroelektronische Systeme auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen zu beschreiben,</li> <li>• problemorientiert geeignete Modelle und Modellierungsverfahren für die Simulation und die Synthese von Schaltungen auszuwählen sowie</li> <li>• die Methoden zur Schaltungsspezifikation, -simulation und -synthese anzuwenden, um selbstständig einfache mikroelektronische Schaltungen zu entwickeln.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ihre gewonnenen Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse einem Fachpublikum präsentieren,</li> <li>• können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen und</li> <li>• sind in der Lage, unter eigener Kontrolle ihres Erkenntnisfortschritts kontinuierlich an einer Problemstellung zu arbeiten</li> </ul>

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. J. Christoph Scheytt			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.hni.uni-paderborn.de/sct/lehre/entwurf-mikroelektronischer-systeme/">http://www.hni.uni-paderborn.de/sct/lehre/entwurf-mikroelektronischer-systeme/</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Grundlagen des VLSI-Entwurfs:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen, überwiegend mit Powerpoint-Präsentationen und Beamer</li> <li>• Handschriftliche Herleitungen auf Tablet und Beamer</li> <li>• Praxisübung in Form eines konkreten Projektes</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung der Folien zur Vorlesung; Hinweise auf Lehrbücher werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			

**Mikrosystemtechnik**

Microsystems

5 Technische Wahlpflichtmodule

<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>
M.048.11006	180	6	5-6	Wintersemester	1	de / en
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
a)	Mikrosystemtechnik	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Wünschenswert: Halbleiterbauelemente Semiconductor Devices					
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Mikrosystemtechnik:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Die Lehrveranstaltung „Mikrosystemtechnik“ behandelt Bauelemente, die mit mikrotechnischen Fertigungsverfahren, bekannt aus der Halbleiterprozess-technik, hergestellt werden. Dazu gehören verschiedene Sensorsysteme wie Beschleunigungs-, Druck-, Drehraten- und Neigungssensoren. Des Weiteren werden Aktoren und Drucksysteme vorgestellt. The course “Microsystems” focuses on the electronic components and systems, which are produced by using the semiconductor process technology. These include various sensor systems like acceleration sensors, pressure sensors, rotation-rate and tilt sensors. Furthermore, actuators and printing systems are presented. Inhalt / Contents Im einzelnen werden die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungstechnologien</li> <li>• Sensoren</li> <li>• Aktoren</li> <li>• Passive Bauelemente In detail the following topics are covered:</li> <li>• Process Technology</li> <li>• Sensors</li> <li>• Actuators</li> <li>• Passive Circuit Elements</li> </ul>					

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konzepte und Fertigungstechnologien zur Herstellung von Mikrosystemen zu beschreiben.</li> <li>• die grundlegende Funktion verschiedener Sensorsysteme zu beschreiben</li> <li>• die Funktion und den Aufbau von Aktoren und passiven Bauelementen zu erläutern Fachübergreifende Kompetenzen Die Studierenden können</li> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• ihre Lösungen den anderen Teilnehmern präsentieren und</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul> <p>Professional Competences After attending the course, the students will be able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to describe the semiconductor process technology for Microsystems</li> <li>• to explain the operational principle of sensor devices</li> <li>• to explain the operational principle of actuators and passive circuit elements</li> </ul> <p>(Soft) Skills The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in presenting their solutions to their fellow students, and</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulteilprüfungen (MTP) bestanden sind. The credit points are awarded after all module examinations (MTP) were passed.</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre">http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Mikrosystemtechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Beamer und Tafel</li> <li>• Präsenzübungen in kleinen Gruppen mit Übungsblättern zu den theoretischen Grundlagen, Präsentation der Lösungen durch Übungsteilnehmer</li> <li>• Lecture based on slide presentation, extensions on blackboard</li> <li>• Exercises in small groups based on exercise sheets with students presenting their own solutions</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien / Handouts of lecture slides</li> <li>• Völklein, Zetterer, Einführung in die Mikrosystemtechnik</li> <li>• Hilleringmann: Mikrosystemtechnik: Prozessschritte, Technologien, Anwendungen</li> <li>• Aktuelle Hinweise auf ergänzende Literatur und Lehrmaterialien auf der Webseite / Additional links to books and other material available at the webpage Additional links to books and other material available at the webpage</li> </ul>

Halbleiterprozesstechnik						
Semiconductor Device Integration						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.11005	180	6	5-6	Sommersemester	1	de / en

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Halbleiterprozesstechnik	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Halbleiterbauelemente Recommendation: Semiconductor Devices						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Halbleiterprozesstechnik:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Lehrveranstaltung „Halbleiterprozesstechnik“ behandelt die Grundlagen zur Integration von Halbleiterbauelementen. Ausgehend vom Siliziumkristall werden die einzelnen Prozessschritte zur Herstellung von integrierten Schaltungen vorgestellt. Dazu gehören thermische Oxidationsverfahren, fotolithografische Prozesse, Ätztechniken, Dotierverfahren, Beschichtungen, Metallisierungen und Reinigungsvorgänge. Aus diesen Prozessschritten entsteht ein Ablaufplan zur Integration von MOS-Transistoren bzw. CMOS-Schaltungen, die im Rahmen der Übungen selbst charakterisiert werden können. Die Vereinzelung der Chips, das Bonden sowie die Kapselung (packaging) der mikroelektronischen Schaltungen runden den Inhalt der Vorlesung ab.</p> <p>The course “Semiconductor Device Fabrication” focuses on the integration process of semiconductor devices. Starting from the cleaning process of the silicon crystal to the fabrication of integrated semiconductor circuits. This includes thermal oxidation, lithography, etching, doping, deposition and cleaning. Combinations of these steps to form the integration of MOS-transistors and CMOS-circuits are shown and can be experienced during the tutorials. The wafer dicing, bonding and packaging of microelectronic circuits complete the course.</p> <p>Inhalt / Contents Im einzelnen werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herstellung von Siliziumscheiben</li><li>• Oxidation des dotierten Siliziums</li><li>• Lithografie</li><li>• Ätztechnik</li><li>• Dotiertechniken</li><li>• Depositionsverfahren</li><li>• Metalisierung und Kontakte</li><li>• Scheibenreinigung</li><li>• MOS-Technologien zur Schaltungsintegration</li></ul> <p>In detail the following topics are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fabrication of Silicon-Wafers</li><li>• Oxidation</li><li>• Lithography</li><li>• Etching</li><li>• Doping</li><li>• Depositing</li><li>• Metallization and contacts</li><li>• Cleaning steps</li><li>• MOS-Technology for integrated circuits</li></ul>
---	---

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oben aufgeführte Verfahren zu erklären und sie zielführend zu beeinflussen,</li> <li>• verschiedene Abläufe des CMOS-Prozesses zu erklären,</li> <li>• eigene Integrationsabläufe zu erarbeiten.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• ihre Lösungen den anderen Teilnehmern präsentieren und</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen. Professional Competences</li> </ul> <p>After attending the course, the students will be able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to explain the above listed methods and to manipulate them,</li> <li>• to explain different CMOS-processes</li> <li>• to develop specific integration flows.</li> </ul> <p>(Soft) Skills The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in presenting their solutions to their fellow students, and</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre">http://Sensorik.uni-paderborn.de/lehre</a>  <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Halbleiterprozesstechnik:</i>            Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Projektor und Tafel</li> <li>• Präsenzübungen mit Übungsblättern zu den theoretischen Grundlagen, Prä-sentation der Lösungen durch Übungsteilnehmer</li> <li>• Lecture based on slide presentation, extensions on blackboard</li> <li>• Exercises based on exercise sheets with students presenting their own solutions</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien / Handouts of lecture slides</li> <li>• Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie</li> <li>• Schumicki, Seegebrecht: Prozesstechnologie</li> <li>• Widmann, Mader: Technologie hochintegrierter Schaltungen</li> <li>• Aktuelle Hinweise auf ergänzende Literatur und Lehrmaterialien auf der Webseite / Additional links to books and other material available at the webpage</li> <li>• Sze: VLSI Technology</li> <li>• Chen: The VLSI Handbook</li> </ul> <p>Additional links to books and other material available at the webpage</p>

Einführung in die Hochfrequenztechnik						
Introduction to High-Frequency Engineering						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.11004	180	6	5-6	Wintersemester	1	de

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Einführung in die Hochfrequenzelektronik	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik und Grundlagen der Elektrotechnik. Recommendation: Prior knowledge from the modules Higher Mathematics and Foundations of Electrical Engineering.						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Einführung in die Hochfrequenzelektronik:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Lehrveranstaltung Einführung in die Hochfrequenztechnik vermittelt Grundkenntnissen der Hochfrequenztechnik insbesondere mit Bezug auf die leitungsgebundene Signalausbreitung auf Leiterplatten und in integrierten Schaltkreisen, die für den Entwurf elektronischer Schaltungen bei hohen Frequenzen sowie in den weiterführenden Lehrveranstaltungen Hochfrequenztechnik, Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenzelektronik benötigt werden. The course Introduction to High-Frequency Engineering provides basic knowledge of high-frequency engineering in particular with respect to signal propagation along transmission lines on circuit boards and integrated circuits. This knowledge is prerequisite for the continuative courses High-Frequency Engineering, Optical Communication, and High-Frequency Electronics.</p> <p>Inhalt / Contents Im ersten Teil der Veranstaltung Einführung in die Hochfrequenztechnik werden ausgehend von konkreten Wellenleiterstrukturen die primären Leitungsconstanten sowie ein Ersatzschaltbild eingeführt und auf dieser Grundlage die Telegraphengleichung für verschiedene Randbedingungen gelöst. Speziell werden stationäre Prozesse und verlustlose Leitungen betrachtet sowie das Leitungsdiagramm eingeführt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden zur Dimensionierung von Schaltungen aus verteilten und konzentrierten Elementen, insbesondere von Anpassnetzwerken eingesetzt. Im zweiten Teil der Veranstaltung werden hochfrequenztechnische Aspekte der Netzwerktheorie behandelt. Insbesondere werden Schaltungen aus verteilten und konzentrierten Elementen mit Hilfe der Streuparameter einheitlich beschrieben, auf deren Grundlage klassifiziert und Gewinndefinitionen abgeleitet. In the first part of the course Introduction to High-Frequency Engineering, an equivalent circuit together with primary transmission line parameter is introduced. The resulting telegraph equation is solved for various boundary conditions. In particular, stationary processes and lossless transmission lines are considered and the Smith diagram is introduced. The gained knowledge is used to dimension circuits comprising distributed and lumped components, in particular matching networks. In the second part, high-frequency aspects of circuit theory are covered. In particular, circuits comprising distributed and lumped elements are consistently described and classified by scattering parameters, and gain definitions are derived.</p>
---	--

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• passive Schaltungen aus verteilten und konzentrierten Elementen zu beschreiben,</li> <li>• zu analysieren</li> <li>• und zu entwerfen. After attending the course, the students will be able to</li> <li>• describe circuits comprising distributed and lumped components,</li> <li>• to analyze,</li> <li>• and to design the latter.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können methodisches Wissen bei der systematischen Problemanalyse einsetzen,</li> <li>• lernen das industrieübliche CAD-System ADS kennen</li> <li>• und erwerben fachbezogene Fremdsprachenkompetenz. The students</li> <li>• can use of methodic knowledge for systematic problem analysis,</li> <li>• get familiar with the CAD system ADS, which is commonly used in industry</li> <li>• and gain foreign language competences related to the field.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Andreas Thiede
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://groups.uni-paderborn.de/hfe/lehre/hft.html">http://groups.uni-paderborn.de/hfe/lehre/hft.html</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Einführung in die Hochfrequenzelektronik:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen mit überwiegendem Tafelinsatz, unterstützt durch Animationen und Folien,</li> <li>• Präsenzübungen mit Aufgabenblättern, deren Lösungen die Studierenden in der Übung gemeinsam und mit Unterstützung des Übungsleiters, teilweise unter Einsatz von CAD-Software erarbeiten.</li> <li>• Lectures with black board presentation, supported by animated graphics and transparencies,</li> <li>• Presence exercises with task sheets to be solved by the students together, supported by the teacher, and partially using CAD software.</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature A. Thiede, Einführung in die Hochfrequenztechnik, Vorlesungsskript Universität Paderborn weiterführende und vertiefende Literatur / continuative and deepening literature A. Thiede, Integrierte Hochfrequenzschaltkreise, Springer Vieweg Verlag (YDA2058) P. Vielhauer, Lineare Netzwerke, Verlag Technik und Hüthig (65 YCF 1469) M. Hoffmann, Hochfrequenztechnik, Springer Verlag (51 YDA 1913) O. Zinke, H. Brunswig, Hochfrequenztechnik, Bd.1+2, Springer Verlag (51 YDA 1086) G. Gonzalez, Microwave Transistor Amplifiers, Prentice Hall (51 YEP 3142) P.C.L. Yip, High-Frequency Circuit Design and Measurements, Chapman&Hall (51 YDA 1751) R.E. Collin, Foundations for Microwave Engineering, Mc Graw-Hill (51 YGA 1240)

Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme							
Quality Assurance for Micro-Electronic Systems							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.11003	180	6	5-6	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50	

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

2	<p><b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Keine / None</p>
3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Digitaltechnik oder Grundlagen der Technischen Informatik Recommendation: Digital Design or Introduction to Computer Engineering</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Aufgrund der Komplexität moderner mikroelektronischer Systeme und der Fehleranfälligkeit der eingesetzten Technologien müssen von der Spezifikation bis zum Einsatz im Produkt durchgehend systematische qualitätssichernde Maßnahmen eingesetzt werden. Die Lehrveranstaltung „Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme“ vermittelt die dafür notwendigen Grundlagen in den Bereichen Verifikation, Test und Fehlertoleranz. Due to the complexity of modern micro-electronic systems and the vulnerability of manufacturing technologies quality assurance is a major concern throughout the life cycle of a product. The course “Quality Assurance for Micro-Electronic Systems” provides the necessary background in verification, test and fault tolerance.</p> <p>Inhalt / Contents Im einzelnen werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung und Bewertung von Zuverlässigkeit</li> <li>• Redundanztechniken</li> <li>• Fehlerkorrigierende Codes und selbstprüfende Schaltungen</li> <li>• Test und Selbsttest</li> <li>• Binäre Entscheidungsdiagramme und Verifikation auf Logikebene</li> <li>• Temporale Logik und Model Checking</li> </ul> <p>In detail the following topics are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependability models and evaluation</li> <li>• Redundant architectures</li> <li>• Error correcting codes and self-checking circuits</li> <li>• Test and built-in self-test</li> <li>• Binary Decision Diagrams (BDDs) and equivalence checking</li> <li>• Temporal logic and model checking</li> </ul>

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competences Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerursachen und Defektmechanismen im gesamten Lebenszyklus eines Systems zu beschreiben,</li> <li>• Techniken zur Fehlervermeidung, Fehlererkennung und Fehlertoleranz zu erklären und anzuwenden, und</li> <li>• Systeme im Hinblick auf ihre Zuverlässigkeit zu analysieren und bewerten.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• ihre Lösungen den anderen Teilnehmern präsentieren und</li> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul> <p>After attending the course, the students will be able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to describe fault and defect mechanisms throughout the life cycle of a system,</li> <li>• to explain and apply techniques for fault avoidance, fault detection, and fault tolerance,</li> <li>• to analyze systems with respect to dependability measures. The students</li> <li>• are able to apply the practiced strategies for problem solving across varying disciplines,</li> <li>• have experience in presenting their solutions to their fellow students, and</li> <li>• know how to improve their competences by private study.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Sybille Hellebrand</p>
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.date.uni-paderborn.de/lehre/lehveranstaltungen/Sonstige_Hinweise_der_Lehrveranstaltung_Qualitätssicherung_für_mikroelektronische_Systeme:Methodische_Umsetzung_/Implementation">http://www.date.uni-paderborn.de/lehre/lehveranstaltungen/Sonstige_Hinweise_der_Lehrveranstaltung_Qualitätssicherung_für_mikroelektronische_Systeme:Methodische_Umsetzung_/Implementation</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Beamer und Tafel</li> <li>• Präsenzübungen in kleinen Gruppen mit Übungsblättern zu den theoretischen Grundlagen, Prä-sentation der Lösungen durch Übungsteilnehmer</li> <li>• Praktische Übungen mit verschiedenen Software-Werkzeugen am Rechner</li> <li>• Lecture based on slide presentation, extensions on blackboard</li> <li>• Exercises in small groups based on exercise sheets with students presenting their own solutions</li> <li>• Hands-on exercises using various software tools</li> </ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• W. K. Lam, „Hardware Design Verification,“ Prentice Hall, 2005, ISBN 978-0131433472</li> <li>• M. L. Bushnell, V. D. Agrawal, „Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory &amp; Mixed-Signal VLSI Circuits,“ Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers, 2000</li> <li>• I. Koren and C. Mani Krishna, „Fault-Tolerant Systems,“ Morgan Kaufmann Publishers, 2007</li> <li>• Aktuelle Hinweise auf ergänzende Literatur und Lehrmaterialien im jeweiligen koala-Kurs</li> <li>• Handouts of lecture slides</li> <li>• W. K. Lam, “Hardware Design Verification,“ Prentice Hall, 2005, ISBN 978-0131433472</li> <li>• M. L. Bushnell, V. D. Agrawal, “Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory &amp; Mixed-Signal VLSI Circuits,“ Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers, 2000</li> <li>• I. Koren and C. Mani Krishna, “Fault-Tolerant Systems,“ Morgan Kaufmann Publishers, 2007</li> <li>• Additional links to books and other material available in koala</li> </ul>

### 5.4 Katalog der Wahlpflichtmodule Themenbereich Automatisierungstechnik

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

Modellprädiktive Regelung und konvexe Optimierung							
Model predictive control and convex optimization							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.048.11108	180	6	5-6	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Modellprädiktive Regelung und konvexe Optimierung	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Vorkenntnisse aus dem Modul Signal- und Systemtheorie werden erwartet. Idealerweise wird die Veranstaltung parallel zur Regelungstechnik besucht.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Modellprädiktive Regelung und konvexe Optimierung:</i> Kurzbeschreibung / Short Description Die modellprädiktive Regelung (MPC) gewinnt für die industrielle Lösung von Regelungsaufgaben immer mehr an Bedeutung. Im Gegensatz zu klassischen Regelungsstrategien erlaubt die MPC nämlich flexible Gütekriterien und eine stringente Einbindung von Zustands- sowie Eingangsbeschränkungen (wie etwa begrenzte Ventilhübe). Ermöglicht wird dies durch die Formulierung der Regelungsaufgabe als Optimalsteuerungsproblem. Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegende Konzepte und Implementierungen der MPC. Damit einher gehen Einblicke in die (konvexe) Optimierung.</p> <p>Model predictive control (MPC) is getting more and more important for the industrial solution of control tasks. In contrast to classical control strategies, MPC comes with flexible performance criteria and a direct integration of state and input constraints (e.g., a constrained valve lift). Both features are realized by formulating the control task as an optimal control problem. The course will address basic concepts and implementations of MPCs together with basic insights in convex optimization.</p> <p>Inhalt / Contents Die Veranstaltung befasst sich mit der modellprädiktiven Regelung (MPC) für lineare zeitdiskrete Systeme mit affinen Zustands- und Eingangsbeschränkungen. Es erfolgt zunächst eine Motivation des Regelungskonzeptes und eine Abgrenzung zu klassischen Regelungsstrategien. Anschließend wird die linear-quadratische Regelung (LQR) besprochen, um ein Gefühl für Zustandsregler und quadratische Gütekriterien zu entwickeln. Darauf aufbauend erfolgt die Einbindung der Beschränkungen und die Formulierung der MPC in Form einer Optimalsteuerungsaufgabe. Für die eingangs beschriebene Systemklasse mündet die Optimalsteuerungsaufgabe in ein quadratisches Programm (QP). Die Lösung derartiger Optimierungsprobleme wird ausgiebig diskutiert. Darüber hinaus werden verschiedene Eigenschaften und Varianten der MPC vorgestellt. Schlagwörter sind in diesem Zusammenhang Stabilität, Sollwertregelung, Trajektorieverfolgung und explizite MPC. Abgerundet werden die theoretischen Resultate durch eine Vielzahl von Beispielen.</p> <p>The course deals with model predictive control (MPC) for linear discrete-time systems with affine state and input constraints. We start with a motivation for this specific control scheme and a comparison to classical control strategies. Afterwards, we discuss the linear-quadratic regulation (LQR) to get a feeling for state feedback and quadratic performance criteria. Next, we take the constraints into account and formulate the MPC as an optimal control problem. For the initially described system class, this results in a quadratic program (QP). The solution of such optimization problems is discussed in detail. Moreover, we will discuss various properties and variants of MPC. In this context, some keywords are stability, setpoint control, tracking control, and explicit MPC.</p>
---	--

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der modellprädiktiven Regelung</li> <li>• Handhabung von Zustands- und Eingangsbeschränkungen in Regelungsaufgaben</li> <li>• Formulierung und Lösung von Optimalsteuerungsaufgaben</li> <li>• Basic knowledge of model predictive control (MPC)</li> <li>• Handling of state and input constraints within control tasks</li> <li>• Formulation and solution of optimal control problems</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der konvexen Optimierung (primär der quadratischen Programmierung)</li> <li>• Lösung konvexer Optimierungsprobleme basierend auf Innere-Punkte-Verfahren und der Analyse aktiver Beschränkungen.</li> <li>• Basic knowledge of convex optimization (primary quadratic programming)</li> <li>• Numerical solution of convex optimization problems based on interior-point and active-set methods</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)              <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)              <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)       </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 10%; text-align: center;">zu</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. Moritz Schulze Darup
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://controlsistemas.upb.de/home.html">http://controlsistemas.upb.de/home.html</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Modellprädiktive Regelung und konvexe Optimierung:</i> Methodische Umsetzung / Implementation Die Vorlesung baut auf Folien in Kombination mit Tafelanschrieben auf. Es finden Präsenzübungen mit Übungsaufgaben und Demonstrationen am Rechner statt. The course is taught based on slides in combination with writing on the board. There will be exercises and demonstrations with computers. Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Lernmaterialien und Verweise auf weiterführende Literatur werden während der Veranstaltung bereitgestellt. Course material and additional literature will be provided during the lecture.

Regenerative Energien							
Renewable Energies							
<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>	
M.048.11105	180	6	5-6	Sommersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Regnerative Energien	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Regenerative Energien:</i>          Kurzbeschreibung / Short Description Die Vorlesung vermittelt die Theorie und Anwendung erneuerbarer Energien, insbesondere der Solar- und Windenergie. Eingangs werden die Gründe für die Substitution fossiler &amp; nuklearer Energiequellen dargestellt; es folgen Vorkommen, Potentialanalysen und spezifische Charakteristika erneuerbarer Energien. Ziel ist die intelligente Kombination verschiedener Energieformen um zu einer nachhaltigen, sicheren und preiswerten Energieversorgung zu gelangen.          Inhalt / Contents Die Vorlesung Regenerative Energien behandelt die technischen Verfahren zur Wandlung regenerativer Energien und deren Speicherung sowie ihre Integration in bestehende Energieversorgungssysteme. Weiterhin wird das Entwickeln von Szenarien zukünftiger Energieversorgungsstrukturen mit regenerativen Energieanteilen innerhalb der wirtschaftlichen, gesetzlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen behandelt.          Vorläufige Übersicht Regenerative Energien (ab SS 2016) 1. Photovoltaik  <i>Einleitung</i> Aufbau und Funktionsweise einer Solarzelle <i>Herstellung einer Solarzelle</i> Elektrische Beschreibung von Solarzellen *Ersatzschaltbild *Eindiodenmodell *Zweidiodenmodell <i>Temperaturabhängigkeit</i> Leistungsfähigkeit einer Solarzelle *Photovoltaische Systeme *Reihenschaltung von Solarzellen <i>Parallelschaltung von Solarzellen (jeweils sowohl homogen als auch inhomogen?)</i> Solargenerator *Wechselrichter 2. Solarthermie  <i>Einleitung</i> solare Einstrahlung *Solarthermische Energienutzung <i>Solarkollektoren</i> Konzentrierende Solarthermie 3. Windkraft  <i>Einleitung</i> Nutzung und Leistung der Windenergie *Kräfte *Atmosphärensichten *Messtechnik *Anemometrie *Windfahnen *Meteorologische Parameter <i>Kenngrößen der Windenergie</i> Bauformen von Windkraftanlagen *Widerstandsläufer *Auftriebsläufer <i>Vertikalachsenanlagen</i> Drehzahlregelung *Drehzahlvariable pitchgeregelte Anlagen *Momentregelung *Pitchregelung *Netzsynchrone Anlagen mit Stallregelung <i>Netzsynchrone Anlagen mit aktiver Stallregelung</i> Elektrische Maschinen *Synchronmaschine <i>Asynchronmaschine</i> Netzbetrieb <i>Windparks</i> Energieertragsprognose 4. Wasserkraft  <i>Einleitung</i> Kraftwerkstypen *Laufwasserkraftwerk <i>Pumpspeicherkraftwerk</i> Dargebot der Wasserkraft <i>Turbinen für Wasserkraftwerke</i> Weiter technische Anlagen zur Wasserkraftnutzung *Wellenkraftwerke *Gezeitenkraftwerke *Meeresströmungskraftwerk</p> <p>5. Weitere Nutzung regenerativer Energien</p> <p>*Biomasse *Vorkommen an Biomasse *Bioenergieträger <i>Biomasseanlagen</i> Geothermie *Geothermievorkommen *Geothermische Kraftwerkskonzepte *Kraft-Wärme-Kopplung mit geothermischer Energiequellen <i>Umweltaspekte und Risiken</i> Wärmepumpen *Brennstoffzellen und Wasserstoffherzeugung *Wasserstoffherzeugung und Speicherung <i>Brennstoffzellen</i> (Energetische Müllverwertung)</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Funktionsweisen erneuerbarer Energien, insbesondere Photovoltaik und Windenergie, werden in diesem Modul vermittelt. Ihre Anwendung, die damit verbundenen Probleme sowie deren Lösung sind ein wichtiger Teil der Lernergebnisse. Darüber hinaus wird außerdem ein Blick auf weitere regenerative Energieträger geworfen, die in der heutigen Zeit noch keine große Anwendung finden. Perspektiven sowie Probleme werden beleuchtet.</p>

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Krauter		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Regnerative Energien:</i> Methodische Umsetzung / Implementation Vorlesung mit begleitender Übung. Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation; Volker Quaschnig Skript Elektrische Energietechnik; Stefan Krauter Solar Electric Power Generation -photovoltaic Energy Systems: Modeling of Optical and Thermal Performance, Electrical Yield, Energy Balance, Effect on Reduction of Greenhouse Gas Emissions; Stefan Krauter Windkraftanlagen: Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit; Erich Hau Einführung in die Windenergietechnik; Alois P. Schaffarczyk		

Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python						
Metrological Signal Analysis with MATLAB and Python						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.048.11107	180	6	5-6	Wintersemester	1	de

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Inhalte der Veranstaltungen Signaltheorie, Systemtheorie, Stochastik für Ingenieure, Grundlagen der Programmierung für Ingenieure sowie Messtechnik werden vorausgesetzt.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python:</i> Kurzbeschreibung / Short Description In der Lehrveranstaltung "Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python" werden Methoden zur Analyse realer Messsignale vorgestellt und mittels den Softwarepaketen MATLAB oder Python angewendet. Zu Beginn wird eine Kurzeinführung in den Umgang mit MATLAB bzw. Python gegeben. Im Folgenden werden verschiedene Arten von Signalen betrachtet und beispielsweise im Zeit- und Frequenzbereich analysiert. Des Weiteren werden Methoden zur Signal(vor)verarbeitung bzw. Signalaufbereitung, zur Systemidentifikation sowie zur multivariaten Datenanalyse präsentiert und angewendet. Inhalt / Contents Die Veranstaltung behandelt folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzeinführung in MATLAB bzw. Python</li> <li>• Signale und Signalarten</li> <li>• Signaleigenschaften und Kenngrößen</li> <li>• Signalvorverarbeitung und Signalaufbereitung</li> <li>• Systemidentifikation / Inverse Verfahren</li> <li>• Multivariate Datenanalyse</li> </ul>						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence: Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Signalarten zu erkennen, zu unterscheiden sowie ihre relevanten Kenngrößen auszuwählen und zu bestimmen.</li> <li>• zu einer gegebenen Fragestellung relevante Methoden zur Signalaufbereitung und Signalanalyse auszuwählen und mittels MATLAB bzw. Python anzuwenden.</li> <li>• Ergebnisse und Aussagen kritisch zu hinterfragen.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zur Anwendung bringen.</li> <li>• neu erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten fachübergreifend und bei komplexen Fragestellungen einsetzen.</li> <li>• ihr Wissen selbstständig anhand von Literaturquellen erweitern.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Bernd Henning</p>								

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python:</i> Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsteil mit Präsentation und Erarbeitung komplexer Zusammenhänge</li> <li>• Übungsteil mit praktischen Aufgaben zur Lösung am Rechner</li> </ul>
----	--

Elektrische Antriebstechnik							
Electrical Drives							
<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>	
M.048.11102	180	6	5-6	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Elektrische Antriebstechnik	V2 Ü2, WS	60	120	WP	50	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine / None						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: GET-A, GET-B						

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Elektrische Antriebstechnik:</i></p> <p>Kurzbeschreibung / Short Description Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung aus dem Modul Automatisierungstechnik des Bachelor-Studiengangs. Die Lehrveranstaltung Elektrische Antriebstechnik befasst sich mit modernen elektrischen Antrieben, die nicht nur elektrische in mechanische Leistung wandeln, sondern auch auf Grund ihrer stationären und dynamischen Steuerbarkeit in der Lage sind, die erforderlichen Kräfte, Drehmomente, Drehzahlen und Leistungen entsprechend den Erfordernissen des angetriebenen Prozesses bereitzustellen. Ein moderner elektrischer Antrieb besteht aus einem elektromechanischen Wandler (Motor), einem Stellglied (Leistungselektronik) zur Steuerung des Leistungsflusses und einem Regler. Je nach Anwendung kommen verschiedene Wirkprinzipien und unterschiedliche Bauformen zum Einsatz. Der Leistungsbereich steuerbarer elektrischer Antriebe reicht heute von einigen Milliwatt bis zu einigen hundert Megawatt.</p> <p>Inhalt / Contents</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antriebstechnische Aufgabenstellungen, typische Lastkennlinien</li><li>• Drehmoment-Drehzahl-Anpassung durch Getriebe</li><li>• Gleichstrommotor mit Speisung durch Tiefsetzsteller oder 4-Quadranten-Steller</li><li>• Thyristor-Schaltungen</li><li>• Wechsel- und Drehstromtransformatoren</li><li>• Asynchronmotoren</li><li>• Synchronmotor</li><li>• Thermische Modellierung und thermisches Verhalten</li><li>• Anwendungen aus Industrie und Verkehrstechnik</li></ul>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz / Domain competence:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studenten verstehen der wichtigsten Typen elektrischer Antriebe und können sie den wichtigsten Einsatzbereichen zuordnen</li><li>• Haben die wichtigsten Grundbegriffe verstanden und sind in der Lage, sich anhand der Literatur das Themengebiet weiter zu erschließen</li></ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studenten lernen, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einzusetzen</li><li>• erweitern ihre Kooperations- und Teamfähigkeit sowie Präsentationskompetenz bei der Bearbeitung von Übungen</li></ul>

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine / None			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> keine			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Modulseite / Module Homepage <a href="http://www.lea.upb.de">http://www.lea.upb.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Elektrische Antriebstechnik:</i> Methodische Umsetzung / Implementation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafelanschrieb im Wechsel mit teilweise vorbereiteten Präsentationen</li> <li>• Gruppenübungen mit vorbereiteten Übungsaufgaben</li> <li>• Teile der Veranstaltung werden als Rechnerübung angeboten</li> </ul> Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Skript Lecture notes			

### Industrielle Messtechnik

Industrial Measurement Engineering

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>
M.048.11103	180	6	5-6	Sommersemester	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
a)	Industrielle Messtechnik	V2 Ü2, SS	60	120	WP	50
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>					
	Keine / None					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>					
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Vorkenntnisse aus dem Modul Messtechnik werden erwartet.					
4	<b>Inhalte:</b>					
	<p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Industrielle Messtechnik:</i>            Kurzbeschreibung / Short Description Die Vorlesung Industrielle Messtechnik behandelt die wichtigsten Prinzipien und Methoden zur Informationsgewinnung sowie deren technische Realisierung und Einsatz in der industriellen Praxis. Repräsentative und richtig ermittelte Prozessinformationen sind die Grundvoraussetzung der Automatisierung technischer Prozesse. Es werden die Aufgaben der Prozess- und Fertigungsmesstechnik sowie der Analysetechnik, der Stand der Technik sowie die Trends in der Mess- und Sensortechnik erläutert. Die Messung ausgewählter in der Prozessindustrie bedeutender Größen wird behandelt. Ausgehend von der Definition der physikalischen Messgröße werden praktisch einsetzbare Messprinzipien aufgezeigt und hinsichtlich der anwendungstechnischen Vor- und Nachteile bewertet.</p> <p>Inhalt / Contents Die Vorlesung Industrielle Messtechnik behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Metrologie und betriebliches Messwesen,</li> <li>• Beschreibung von Messketten, statisches und dynamisches Verhalten,</li> <li>• Messprinzipien und Messsysteme zur Erfassung mechanischer Größen (Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, mechanische Spannung, Dehnung, Lage, Gestalt, Druck, Kraft, Drehmoment),</li> <li>• Messprinzipien und Messsysteme zur Erfassung thermischer Größen (Temperatur, Wärmemenge),</li> <li>• Messprinzipien und Messsysteme zur Erfassung volumetrischer Größen (Durchfluss, Füllstand).</li> </ul>					

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messaufgaben auch in ihrer Komplexität zu analysieren,</li> <li>• für ausgewählte Messaufgaben unter Berücksichtigung der konkreten Messbedingungen geeignete Messprinzipien bzw. Messtechnik auszuwählen,</li> <li>• Messergebnisse zu charakterisieren und zu interpretieren.</li> </ul> <p>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend und bei komplexen Fragestellungen einsetzen,</li> <li>• können aufgrund einer systematischen Problemanalyse zielgerichtet Lösungen erarbeiten,</li> <li>• sind aufgrund der methodenorientierten Wissensvermittlung befähigt, sich selbst in tangierende Arbeitsgebiete einzuarbeiten.</li> </ul>										
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur oder mündliche Prüfung</td> <td style="text-align: center;">120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote								
a)	Klausur oder mündliche Prüfung	120-180 min (Klausur) / 30-45 min (mündliche Prüfung)	100%								
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>										
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>Keine / None</p>										
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</p>										
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor 1). The module is weighted according to the number of credits (factor 1).</p>										
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>										
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Bernd Henning</p>										

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Modulseite / Module Homepage <a href="http://emt.upb.de">http://emt.upb.de</a> <i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Industrielle Messtechnik:</i> Methodische Umsetzung / Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungen mit Folien-Präsentation umfangreicher Zusammenhänge,</li><li>• Präsenzübungen mit Übungsaufgaben und praktische Arbeit mit Messtechnik im Labor</li></ul> <p>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature Bereitstellung eines Skripts; Hinweise auf Lehrbücher aus der Lehrbuchsammlung werden bekannt gegeben.</p>
----	--

# 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

Aus den folgenden Modulen sind ein Modul mit 10 Leistungspunkten oder zwei Module mit 5 Leistungspunkten als Wirtschaftswissenschaftliches Modul zu wählen. Hinweis: Wirtschaftswissenschaftliche Wahlpflichtmodule sind oft teilnehmerbegrenzt und können nur in der ersten Anmeldephase in PAUL angemeldet werden.

## 6.1 Module mit 5 ECTS

### 6.1.1 Arbeits- und Personalpsychologie

Arbeits- und Personalpsychologie							
Work-and Personnel Psychology							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2101	150	5	3.-6. Semester	jedes WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Einführung in die Arbeits- und Personalpsychologie	V	25	50	P	150	
b)	Übung zur Arbeits- und Personalpsychologie	Ü	25	50	P	50 (in 3 Gruppen)	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Einführung in die Arbeits- und Personalpsychologie:</i> Die Vorlesung 2851-01 (Arbeits- und Personalpsychologie) führt in die Gebiete der Arbeits- und Personalpsychologie ein und stellt einen Bezug zu Konzepten der Personalwirtschaft her. Es umfasst die Themengebiete: Bedeutung von Arbeit, Modelle des Arbeitshandelns, Arbeitsmotivation und -zufriedenheit, Arbeitsbelastung und Stress, Arbeitsanalyse und –gestaltung, Telearbeit und Dienstleistungstätigkeiten. Die personalpsychologischen Themenbereiche beziehen sich auf folgende Inhalte: Personalauswahl, Personalbeurteilung, Personalentwicklung und Gesundheitsförderung. Zu den behandelten Fragestellungen und Forschungsgegenständen der Arbeits- und Personalpsychologie werden Anwendungsbeispiele vorgestellt. Weiterhin werden die theoretischen Inhalte anhand eines begleitenden Unternehmensszenarios vertieft.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Übung zur Arbeits- und Personalpsychologie:</i> In einer Übung (2851-02) werden die in der Vorlesung behandelten arbeits- und personalpsychologischen Konzepte in praxis- und anwendungsbezogener Form vertieft. Anhand konkreter Fallstudien, die sich aus authentischen betrieblichen Szenarien ableiten (z.B. zur Auswahl neuer Mitarbeiter oder zur Gestaltung gesundheitsförderlicher Arbeitsplätze), sollen Konzepte für die Lösung spezifischer arbeitsgestalterischer und personalrelevanter Fragen in handlungsorientierter Form erarbeitet werden. Informationen zu den einzelnen Teilmodulen und den Veranstaltungszeiten finden Sie in PAUL unter den Seiten der Fakultät für Kulturwissenschaften &gt; Psychologie &gt; Arbeits- und Organisationspsychologie. Die Lehrveranstaltungen arbeiten mit der Lernplattform KoaLa (<a href="https://koala.uni-paderborn.de/">https://koala.uni-paderborn.de/</a>). Eine Anmeldung zu den einzelnen Teilveranstaltungen in koaLa ist erst zum Semesterbeginn (mit Beginn der ersten Veranstaltung) erforderlich.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Faktenwissen: Kenntnis der zentralen Forschungsgegenstände, Theorien und Anwendungsgebiete der Arbeits- und Personalpsychologie und der jeweiligen Gestaltungsoptionen, Bezüge zu anderen Wissenschaftsdisziplinen herstellen können</li><li>• Methodenwissen: Kenntnis der wichtigsten Ansätze und Methoden zur Arbeitsanalyse, Personalentwicklung, Personalauswahl und Mitarbeiterbeurteilung und Fähigkeit zur Anwendung dieser Instrumente</li><li>• Transferkompetenz: Theoriegestützte Analyse arbeits- und personalpsychologischer Probleme; Anwendung arbeits- und personalpsychologischer Methoden und Instrumente für unterschiedliche Aufgabenstellungen</li><li>• Normativ-bewertendes Wissen: Selbständige Auswahl und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung arbeits- und personalpsychologischer Problemstellungen</li><li>• Schlüsselkompetenzen: Erwerb von Fähigkeiten zur situationsangemessenen Kommunikation in betrieblichen Anwendungskontexten, zur Lösung von komplexen sozialen Problemen und zum effektiven Arbeiten in Gruppen</li></ul>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b>		
	<input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
	a)	Klausur	120 min
	b)	Präsentation	45 min
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b>		
	keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b>		
	keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>		
	Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b>		
	Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b>		
	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b>		
	Prof. Dr. rer. pol. Niclas Schaper		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b>		
	Methodische Umsetzung: Vorlesung, Übung, Ausarbeitung einer Fallstudie in Gruppenarbeit		

### 6.1.2 Bank- und Börsenwesen

Bank- und Börsenwesen						
Financial Institutions and Capital Markets						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2215	150	5	3-6	jedes WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Bank- und Börsenwesen	V	60	60	P	150	
	b) Übungen zum Bank- und Börsenwesen-	Ü	15	15	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B						
4	<b>Inhalte:</b> Vermittlung von Grundkenntnissen der Rahmenbedingungen für Börsen und Kreditinstitute, insbesondere in Deutschland. Dabei soll die Funktionsweise der Finanz-/Kreditwirtschaft verdeutlicht werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden einen Einblick in die Funktionsweise und Steuerung bankbetrieblicher Unternehmen gewinnen, wobei dem Verständnis des Kreditinstitutes als Dienstleistungsanbieter besondere Bedeutung beigemessen wird. Die theoretischen Lerninhalte werden anhand von Übungsaufgaben vertieft.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Studierende... Kompetenz Wissen: 1.1 kennen Systematisierungskriterien für Finanzmärkte und können diese dementsprechend zuordnen. 1.2 kennen die wichtigsten Rahmenbedingungen der Kreditwirtschaft und des Börsenwesens. 1.3 kennen die Funktionsweise der organisierten Kapitalmärkte und das Dienstleistungsangebot von Kreditinstituten und können diese beschreiben. Kompetenz Fertigkeit: 2.1 lernen Theorien und Aufgaben des Bankwesens kennen und können diese erläutern. 2.2 lernen Methoden zur Bewertung verschiedener Kapitalmarktprodukte (Eigen- und Fremdkapitaltitel, Derivate) kennen und können diese Methoden auf weitere Produkte anwenden Personale Kompetenz/ Sozial: 3.1 haben die Möglichkeit zum Erwerb von Kooperations- und Teamfähigkeit in freiwilligen Übungsgruppen. 3.2 beteiligen sich in den Vorlesungen und Übungen durch aktive Mitarbeit. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit: 4.1 betreiben eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet. 4.2 können selbständig eine Auswahl von geeigneten Kapitalmarktinstrumenten unter gegebenen Rahmenbedingungen treffen und diese bewerten. 4.3 erkennen und beurteilen die relevanten Veränderungen auf den Finanzdienstleistungsmärkten.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a) - b)	Klausur	90 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bettina Schiller		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine		

### 6.1.3 Business Analytics

Business Analytics						
Business Analytics						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2344	150	5	5	WS	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
a)	Business Analytics	V	30	45	P	60
b)	Business Analytics – Übung	Ü	30	45	P	60

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

2	<p><b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Keine.</p>
3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul Business Analytics vermittelt die Grundlagen der datengestützten Entscheidungsfindung durch Data-Warehouse-Ansätze und Big-Data-Technologien. Es werden Methoden und Techniken zum Design von Data Warehäusern und Big-Data-Infrastrukturen zur Entscheidungsunterstützung aufgezeigt sowie in die Modellierung aktueller DWHs eingeführt. Es wird auf Infrastruktur-BI und Self-Service-BI eingegangen. Des Weiteren wird ein Ausblick auf die Möglichkeiten der Entscheidungsunterstützung durch statistische Lernalgorithmen (Predictive Analytics) für Customer Analytics und Machine/Manufacturing Analytics gegeben.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktenwissen: Bestandteile und Architekturen klassischer Data Warehäuser nach Inmon, Kimball und Linstedt; Staging, Enterprise Data Warehouse, Data Mart, Data Vault, OLAP, Big Data, Hadoop.</li> <li>• Methodenwissen: vielfältige Ansätze zur Modellierung von Informationsarchitekturen zur Entscheidungsunterstützung samt deren bekannte Vor- und Nachteile</li> <li>• Transferkompetenz: Selbstständige Erarbeitung zentraler Studientexte, Anwendung der o.g. Methoden und Technologien</li> <li>• Normativ-bewertendes Wissen: kritische Analyse der unterschiedlichen Modellierungen und Lösungsansätze, Bewertung des Leistungsvermögens einzelner Methoden</li> </ul> <p>Die Studierenden erwerben folgende Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, deren Vor- und Nachbereitung, selbstständigen und angeleiteten Übungen, selbstständigem Durcharbeiten von Fachtexten und Bearbeitung von Korrekturaufgaben</li> <li>• Modellierungstraining</li> <li>• Kooperations- und Teamfähigkeit in Gruppenarbeit</li> <li>• Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet Präsentation eigener Ergebnisse (Korrektur- bzw. Hausaufgaben)</li> </ul>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	120 Min.	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> Keine.			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Jun.-Prof. Dr. Artus Krohn-Grimberghe			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache: Die Vorlesungen sind in deutscher Sprache. Auf Wunsch können Vorlesungen, Übungen und die Klausur neben Deutsch alternativ in Englisch stattfinden. Hierzu wird auf englischsprachige Literatur verwiesen.			

### 6.1.4 Digitale Dienstleistungssysteme

Digitale Dienstleistungssysteme						
Digital Service Systems						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2390	150	5	3.-6.	WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Digitale Dienstleistungssysteme	V/Ü	75	75	P	40	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Digitale Dienstleistungssysteme:</i> Das Modul umfasst eine Vorlesung sowie eine Übung. Funktional-inhaltlich lernen Studierende Eigenschaften und Konzepte digitaler Dienstleistungssysteme in der „Service Economy“ kennen. Fokussierte Anwendungsgebiete umfassen u. a. technische Dienstleistungen basierend auf Intelligenzen Produkten („Smart Service“), die Zusammenarbeit in digitalen Dienstleistungsnetzwerken („Service Networks“) sowie die kooperative Konsumtion von Dienstleistungen in digitalen Gemeinschaften („Sharing Economy“). Grundlegende Methoden der Wirtschaftsinformatik (z.B. Informationsmodellierung, Prozessmanagement, analytische Informationssysteme, mobile Informationssysteme) werden für dieses Anwendungsgebiet methodisch erweitert und gezielt zur Entwicklung, Vermarktung und Erbringung digitaler Dienstleistungen eingesetzt. Hierdurch wird die Methodenkompetenz der Studierenden erweitert sowie ihre Problemlösungsfähigkeit gestärkt.						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Studierende. . . Fachkompetenz Wissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen verschiedener Theorien, Methoden und Informationssysteme für die Entwicklung, Vermarktung und Erbringung digitaler Dienstleistungen, z.B. Service Engineering, Service Management, Geschäftsprozessmanagement, Informationsmanagement, Mobile Services, Crowdsourcing, Social Media, Customer Experience, Cyber-Physische Systeme / Smart Service. Fachkompetenz Fertigkeiten:</li> <li>• vertiefen Grundlagen der Daten- und Prozessmodellierung im Dienstleistungsbereich</li> <li>• verstehen Methoden für die Entwicklung, Konfiguration und Vermarktung digitaler Dienstleistungen und wenden diese an</li> <li>• beschreiben, bewerten und entwerfen Informationssysteme für digitale Dienstleistungen. Personale Kompetenz/Sozial:</li> <li>• bilden Gruppen</li> <li>• diskutieren Lösungen und präsentieren Ergebnisse Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit;</li> <li>• setzen Methoden der Wirtschaftsinformatik und der Gestaltung von Dienstleistungssystemen zur Entwicklung, Vermarktung und Erbringung digitaler Dienstleistungen gezielt ein und können diese erweitern..</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1133 1422 1279"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1133 363 1227">zu</th> <th data-bbox="363 1133 975 1227">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1133 1198 1227">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1133 1422 1227">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1227 363 1279">a)</td> <td data-bbox="363 1227 975 1279">Klausur</td> <td data-bbox="975 1227 1198 1279">120 Min.</td> <td data-bbox="1198 1227 1422 1279">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120 Min.	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	120 Min.	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Daniel Beverungen</p>								

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine
----	------------------------------------

**6.1.5 Einführung in das strategische Innovationsmanagement**

Einführung in das strategische Innovationsmanagement							
Introduction to Strategic Innovation Management							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2128	150	5	3.-6. Semester	Sommersemester	1	de / en	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Einführung in das strategische Innovationsmanagement	V2, SS	30	120	P	160	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Einführung in das strategische Innovationsmanagement:</i> Kurzbeschreibung / short description: Dieses Modul umfasst folgende Aspekte aus dem Gebiet des Innovationsmanagements: <i>Quellen von Innovationen</i> Typen von Innovationen <i>Industriestandards</i> Timing von Innovationen <i>Technologische Strategien</i> Organisationsstrukturen für Innovationen <i>Produktentwicklungsprozess/-teams</i> Management des Produktentwicklungsprozesses						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen  <i>kennen die Quellen, Arten und Strukturen von Innovationen.</i>kennen die Auswirkungen von Lerneffekten und Netzwerkexternalitäten. <i>kennen die Vor- und Nachteile verschiedener Markteintrittszeitpunkte.</i>kennen interne und externe Analysemethoden mithilfe derer der Status quo eines Unternehmens festgestellt werden kann. <i>wissen, anhand welcher Kriterien Innovationsprojekte ausgewählt werden können.</i>kennen Kollaborationsformen und -strategien. <i>kennen innovationsfördernde Organisationsstrukturen.</i>kennen die Grundlagen der Organisation der Neuproduktentwicklung und der Teambildung. *kennen Deployment-Strategien und Mittel, um Innovationen rechtlich zu schützen.</p> <p>Fachkompetenz Fertigkeit  <i>sammeln, bewerten und interpretieren wissenschaftliche Erkenntnisse.</i>können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren, argumentativ verteidigen und kritisch würdigen.</p> <p>Personale Kompetenz/ Sozial  <i>bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in der Vorlesung Erlernete.</i>beteiligen sich an Diskussionen in der Vorlesung und arbeiten aktiv mit.</p> <p>Personale Kompetenz/Selbstständigkeit  <i>*vertiefen selbstständig das in der Vorlesung Erarbeitete anhand der empfohlenen Lektüre</i></p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/>Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/>Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 981 1422 1128"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 981 363 1077">zu</th> <th data-bbox="363 981 975 1077">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 981 1198 1077">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 981 1422 1077">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1077 363 1128">a)</td> <td data-bbox="363 1077 975 1128">Klausur</td> <td data-bbox="975 1077 1198 1128">120 min.</td> <td data-bbox="1198 1077 1422 1128">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120 min.	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	120 min.	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Rüdiger Kabst</p>								

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Die Veranstaltung wird als Blockveranstaltung durchgeführt.</p> <p><i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Einführung in das strategische Innovationsmanagement:</i></p> <p>Die Vorlesung wird in deutscher Sprache gehalten. Die Vorlesungsunterlagen werden in englischer Sprache zur Verfügung gestellt. Dies hat den Vorteil, dass das Modul auch von ausländischen Studierenden verfolgt werden kann. Zum anderen basiert die Veranstaltung auf einem englischsprachigen Buch, das begleitend zur Vorlesung gelesen werden kann. Die Klausur wird in deutscher und englischer Sprache verfasst. Studierende haben jedoch die freie Wahl, die Klausurfragen entsprechend auf Deutsch oder Englisch zu beantworten.</p>
----	---

### 6.1.6 Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen

Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen							
Simulation of Material Flow Systems – An Introduction							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2306	150	5	3-6	WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen	V	30	120	P	40	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	<p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.</p> <p>Im Praxisteil wird mit einem Simulationswerkzeug modelliert und simuliert. Zur Modellierung sind Grundlagen der Programmierung erforderlich, oder es muss die Bereitschaft bestehen, sich diese Grundlagen während des Seminars selbsttätig anzueignen. Für Wirtschaftsinformatiker ist der Inhalt von Grundlagen der Programmierung 1 und für Wirtschaftsingenieure Technische Informatik ausreichend.</p>						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen:</i>                  In dieser Veranstaltung sollen die Grundlagen der Materialflusssimulation gelehrt und gelernt werden. Es wird Vorlesungsveranstaltungen und Gruppenarbeitsveranstaltungen geben. In Gruppenarbeit sollen vorher vorgestellte Methoden zu den Themen: Einsatzgebiete der Simulation, Modellierung von Produktionsprozessen, Experimentdesign, Datenanalyse und -interpretation, etc. vertieft werden. Nach der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, eigenständig Produktionssysteme dem Untersuchungsziel entsprechend zu modellieren, zu simulieren und zu bewerten.</p>								
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Faktenwissen: Eigenschaften und Methoden nennen können von Materialflusssystemen, Ablaufsimulation, Grundlagen Statistik, Monte-Carlo-Simulation, Erzeugung von Zufallszahlen, Experimentdesign, Datenanalyse, Simulationssoftware und Modellierung von Produktionssystemen                  Methodenwissen: Modellieren von Produktionssystemen in einem Simulationswerkzeug, Datenanalyse von Ausgabedaten mittels Standardsoftware, Erstellen von Versuchsplänen und Interpretation von Ergebnissen                  Transferkompetenz: Das Methoden und Faktenwissen im Bereich Modellierung, Stochastik, Experimentdesign und Datenanalyse kann in allen Bereichen der Produktionsplanung und im Operations Research angewendet werden.                  Normativ-bewertendes Wissen: Bewerten von Produktionsprozessen hinsichtlich Leistung, Stabilität und Zielerreichung                  Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit                  Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen                  Modellierungstraining</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1173 1422 1319"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1173 363 1267">zu</th> <th data-bbox="363 1173 975 1267">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1173 1198 1267">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1173 1422 1267">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1267 363 1319">a)</td> <td data-bbox="363 1267 975 1319">Klausur</td> <td data-bbox="975 1267 1198 1319">90 min</td> <td data-bbox="1198 1267 1422 1319">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	90 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	90 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Wilhelm Dangelmaier</p>								

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine
----	------------------------------------

6.1.7 Grundlagen des Controlling

Grundlagen des Controlling							
Principles of Controlling							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2235	150	5	3-6	WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Grundlagen des Controlling	V	30	45	P	100	
	b) Übung zu Grundlagen des Controlling	Ü	30	45	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> Dieses Modul führt die Studierenden in die Grundlagen des Controlling sowie ihre praktische Anwendung ein und zeigt aktuelle Entwicklungen im internen Rechnungswesen. Zudem werden die Stärken und Grenzen des internen Rechnungswesens einer Organisation behandelt. Das Modul zeigt, dass das innerbetriebliche Rechnungswesen ein wesentlicher Teil des organisatorischen Aufbaus eines Unternehmens ist und nicht nur ein isolierter Bereich, der sich mit Rechenproblemen beschäftigt.						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen des internen Rechnungswesens und können diese beschreiben.</li> <li>• kennen die Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung und können diese anwenden.</li> <li>• lernen die betriebswirtschaftlichen Methoden der Informationsverdichtung für die Zwecke der Unternehmenssteuerung kennen.</li> <li>• bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernete.</li> <li>• beteiligen sich in der Übung durch aktive Mitarbeit.</li> <li>• übertragen erlernte Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme auf Fragestellung des internen Rechnungswesens.</li> <li>• beurteilen Ansätze des Controllings und alternative Führungsansätze hinsichtlich der Eignung für betriebliche Führungsprobleme.</li> <li>• beurteilen und wenden selbstständig die erlernten Verfahren der ein- und mehrperiodigen Rechnungssysteme an.</li> </ul>			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	90 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Thomas Werner			

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Die Termine für die Veranstaltungen können Sie dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis entnehmen.</p>
----	---

### 6.1.8 Grundlagen des Dienstleistungsmanagements

Grundlagen des Dienstleistungsmanagements							
Principles of Service Management							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2198	150	5	3.-6. Semester	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Grundlagen des Dienstleistungsmanagements	V2, WS	30	120	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b>						
	<p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen des Dienstleistungsmanagements:</i></p> <p>Das Modul behandelt begriffliche und theoretische Grundlagen des Dienstleistungsmanagements. Hierbei werden die Besonderheiten im Angebot von Dienstleistungen, z.B. Personalführung, Dienstleistungsumgebungsgestaltung und Prozessmanagement diskutiert. Erlernte Konzepte zur Gestaltung und Evaluation von Dienstleistungsangeboten werden im Rahmen von Übungen vertieft. Die Veranstaltungen finden in deutscher Sprache statt, die empfohlene Literatur ist sowohl englisch- als auch deutschsprachig.</p>						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Besonderheit von Dienstleistungsangeboten und deren Auswirkungen auf das Dienstleistungsmanagement.</li> <li>• erwerben fundierte Kenntnis des Markenmanagements in Dienstleistungsunternehmen.</li> </ul> <p>Fachkompetenz Fertigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären für das Dienstleistungsmanagement relevanter Sachverhalte mit Hilfe der diskutierten Theorien und Konzepte.</li> <li>• wenden Konzepten zur Markenführung, Prozessoptimierung und –gestaltung an.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/Sozial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten in Gruppen.</li> <li>• verbessern ihre Präsentations- und Kommunikationstechniken.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die erlernten Theorien und Konzepte bei der Lösung von Managementproblemen im Dienstleistungsbereich an.</li> <li>• wählen und bewerten von Strategien im Dienstleistungsmanagement selbstständig für die Lösung von Praxisbeispielen an.</li> </ul>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1211 1422 1357"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1211 363 1308">zu</th> <th data-bbox="363 1211 975 1308">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1211 1198 1308">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1211 1422 1308">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1308 363 1357">a)</td> <td data-bbox="363 1308 975 1357">Klausur</td> <td data-bbox="975 1308 1198 1357">120 min.</td> <td data-bbox="1198 1308 1422 1357">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120 min.	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	120 min.	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Nancy Wunderlich</p>								

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine
----	------------------------------------

6.1.9 Industrieökonomik

Industrieökonomik							
Industrial Organization							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2495	150	5	3.-6. Semester	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Vorlesung Industrieökonomik	V2, WS	30	60	P	100	
	b) Übung Industrieökonomik	Ü1, WS	15	45	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Vorlesung Industrieökonomik:</i> Dieses Modul führt in die Industrieökonomik ein. Wir untersuchen die Funktionsweise von Märkten, wenn nur wenige Firmen auf der Angebotsseite um die Nachfrage vieler Konsumenten buhlen. Dazu untersuchen wir zunächst das Monopol, bei dem eine Firma alleine die Angebotsseite ausmacht, bevor wir uns dann dem Oligopol zuwenden, bei dem wenige Firmen die Angebotsseite des Marktes repräsentieren. Im Fall des Monopols versetzt das Fehlen von Konkurrenz den Monopolisten in die Position, seine Entscheidungsgrößen wie Preise, Mengen oder Produkte als Lösung eines klassischen (Gewinn-)Maximierungsproblems festzulegen. Im Fall des Oligopols jedoch, muss eine jede Firma bei der Wahl ihrer strategischen(!) Entscheidungsgrößen berücksichtigen, wie ihre jeweilige Entscheidung auf die Entscheidung ihrer Konkurrenten einwirkt und wie deren Entscheidung sich ihrerseits wieder auf ihre eigene Entscheidung zurückkoppelt. Perspektivisch ist dieses Modul so ausgerichtet, dass es die wettbewerbstheoretischen Grundlagen für das Modul "Wettbewerbspolitik" legt.						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls... 1) Kompetenz Wissen ... kennen Sie die Grundlagen der Industrieökonomik ... kennen Sie die grundlegenden Konzepte industrieökonomischer Modellbildung ... sind Sie in der Lage, monopolistische und oligopolistische Märkte hinsichtlich des Wettbewerbsverhaltens und der sozialen Wohlfahrt zu analysieren ... können Sie das Verhalten eines monopolistischen Anbieters in Bezug auf Preis-, Mengen- und Produktwahl sowie Werbung und Preisdiskriminierung beschreiben und interpretieren ... sind Sie in der Lage, die unterschiedlichen Strategien oligopolistischer Anbieter von homogenen Produkten bei verschiedenen Formen von Preiswettbewerb sowie Mengenwettbewerb zu beschreiben und zu erläutern ... können Sie das Wettbewerbsverhalten oligopolistischer Anbieter in Märkten mit differenzierten Produkten bei exogener und endogener Produktdifferenzierung sowie endogenem Marktzutritt darstellen und erklären 2) Kompetenz Fertigkeit ... wissen Sie, wie industrieökonomische Literatur zu beurteilen und untersuchen ist ... sind Sie in der Lage, eine modellbasierte Analyse verschiedener Wettbewerbs- bzw. Marktformen durchzuführen ... können Sie zu wettbewerbspolitischen Fragestellungen Stellung nehmen ... sind Sie in der Lage, anhand industrieökonomischer Analysen wettbewerbspolitische Schlussfolgerungen zu ziehen 3) Personale Kompetenz/Sozial ... kennen Sie verschiedene Analysemethoden sowie wissenschaftliche Grundlagen, die Sie in dem entsprechenden beruflichen Umfeld einbringen und optimieren können 4) Personale Kompetenz/Selbstständigkeit ... können Sie, industrieökonomische Literatur einordnen und kritisch beurteilen ... Übungsaufgaben selbstständig lösen ... Vorlesungs- und Übungsinhalte selbstständig nachbereiten... verfügen Sie über die Fähigkeit, komplexe ökonomische Probleme in Theorie und Praxis zu untersuchen</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1111 1422 1285"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1111 363 1205">zu</th> <th data-bbox="363 1111 975 1205">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1111 1198 1205">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1111 1422 1205">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1205 363 1285">a) - b)</td> <td data-bbox="363 1205 975 1285">Klausur</td> <td data-bbox="975 1205 1198 1285">90 min.</td> <td data-bbox="1198 1205 1422 1285">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	90 min.	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	90 min.	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Burkhard Hehenkamp</p>								

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine
----	------------------------------------

### 6.1.10 Internationale Unternehmensfinanzierung

Internationale Unternehmensfinanzierung							
International Corporate Finance							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2214	150	5	3-6	SS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Internationale Unternehmensfinanzierung	V	60	60	P	100	
	b) Übungen zur Internationalen Unternehmensfinanzierung	Ü	15	15	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B						
4	<b>Inhalte:</b> Analyse finanzwirtschaftlicher Entscheidungen auf der Basis verschiedener theoretischer Ansätze. Insbesondere werden Kapitalstrukturentscheidungen unter besonderer Berücksichtigung der Lebensphasen der Unternehmung betrachtet. Die erarbeiteten Grundlagen werden um den Aspekt der Chancen/ Risiken internationaler Finanztransaktionen erweitert. Die theoretischen Lerninhalte werden anhand von Übungsaufgaben vertieft.						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Studierende. . . Kompetenz Wissen: 1.1 kennen die Bedeutung von Unsicherheit für die Finanzierung der Unternehmen und Instrumente die Unsicherheit zu reduzieren. 1.2 kennen die theoretischen Ansätze zur Bestimmung einer optimalen Unternehmensfinanzierung. 1.3 charakterisieren unterschiedliche Phasen im typischen Lebenszyklus einer Unternehmung. 1.4 kennen die Grundlagen der wesentlichen Finanzierungsinstrumente im Unternehmenslebens-zyklus und erkennen deren Vor- und Nachteile. 1.5 kennen besondere Risiken bei grenzüberschreitenden Unternehmensaktivitäten.</p> <p>Kompetenz Fertigkeit: 2.1 lernen Methoden zur Optimierung der Kapitalstruktur kennen und können diese Methoden auf verschiedene Problemstellungen anwenden. 2.2 lernen Methoden zur Bewertung verschiedener Finanzierungsinstrumente (Eigen- und Fremdkapital sowie Derivate) kennen und können diese Methoden auf weitere Produkte</p> <p>Personale Kompetenz/ Sozial: 3.1 haben die Möglichkeit zum Erwerb von Kooperations- und Teamfähigkeit in freiwilligen Übungsgruppen. 3.2 beteiligen sich in den Vorlesungen und Übungen durch aktive Mitarbeit.</p> <p>Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit: 4.1 betreiben eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet. 4.2 können selbständig eine Auswahl von geeigneten Finanzierungsinstrumenten unter gegebenen Rahmenbedingungen treffen und diese bewerten. 4.3 erkennen, beurteilen und steuern besondere Risiken bei grenzüberschreitenden Unternehmensaktivitäten.</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="276 1014 1425 1193"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1014 363 1111">zu</th> <th data-bbox="363 1014 975 1111">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1014 1198 1111">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1014 1425 1111">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1111 363 1193">a) - b)</td> <td data-bbox="363 1111 975 1193">Klausur</td> <td data-bbox="975 1111 1198 1193">90 min</td> <td data-bbox="1198 1111 1425 1193">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	90 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	90 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Bettina Schiller</p>								
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>keine</p>								

## 6.1.11 Kommunikation und Führung

Kommunikation und Führung							
Communication and Leadership							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2513	150	5	3-6	SS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Kommunikation und Führung	V	45	105	P	300	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Kommunikation und Führung:</i> In dem Modul ‚Kommunikation und Führung‘ werden in besonderer Weise die kommunikativen Aufgaben, Funktionen und Problemstellungen thematisiert, die einerseits bei der Analyse von kommunikativen Situationen und andererseits bei der Gestaltung von Kommunikation in Unternehmen berücksichtigt werden müssen. Im ersten Teil stehen hierbei allgemeine kommunikative Situationen im Mittelpunkt, im Fortgang werden betriebliche Führungssituationen in den Blick genommen. Im Fokus stehen die Erklärungskonzepte für Kommunikation und die daraus abzuleitenden Möglichkeiten der Verwendung von Kommunikationskonzepten in Führungssituationen.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Faktenwissen: Die Studierenden erlangen Kenntnisse in den zentralen Kommunikations- und Führungskonzepten. Sie beschreiben kommunikative Situationen und analysieren diese hinsichtlich der Faktoren, welche in diesen Situationen von Relevanz sind. Die Studierenden entwickeln Empfehlungen für die Gestaltung von diesen kommunikativen Situationen. Methodenwissen: Die Studierenden erfahren ihre individuelle sowie kooperative Kompetenzentwicklung als gestalt- und steuerbaren Prozess. Mit Hilfe von Lern- und Arbeitsstrategien eignen sie sich eigenständig und kooperativ Wissen über Kommunikations- und Führungstheorien an. Transferkompetenz: Die Studierenden reflektieren Kommunikationskonzepte und -modelle und wenden diese auf kommunikative Situationen in betrieblichen Kontexten an. Die Studierenden entwickeln vor dem Hintergrund begründet ausgewählter Konzepte Kriterien für die Gestaltung von solchen kommunikativen Situationen. Normativ-bewertendes Wissen: Durch die systematische Auseinandersetzung mit Konzepten und Modellen und deren Reflexion in selbst erlebten kommunikativen Situationen sollen Studierende stärker die Verantwortung für die eigenen Handlungen in kommunikativen Situationen und deren Gestaltung gegenüber sich und ihrem Umfeld übernehmen können. Schlüsselqualifikationen: Problemanalyse, Informationsrecherche, -aufbereitung und -präsentation, Gestaltung von kooperativen Arbeitsprozessen, Anwendung von Lern- und Arbeitstechniken			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur, Hausarbeit	45 min, 12 Seiten	40%, 60%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. Bernd Gössling			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.1.12 Methoden der Finanzwirtschaft

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

Methoden der Finanzwirtschaft						
Methods in Finance						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2244	150	5	3.-6. Semester	Wintersemester	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
	a) Methoden der Finanzwirtschaft Vorlesung	V2, WS	30	15	P	200
	b) Methoden der Finanzwirtschaft Übung	Ü1, WS	15	60	P	200
	c) Methoden der Finanzwirtschaft Repetitorium	R1, WS	15	15	P	200
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>					
	keine					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>					
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.					
4	<b>Inhalte:</b>					
	<p>Das Modul ist ein Methodenmodul und wird als "Inverted Classroom" durchgeführt. Es behandelt ausgewählte Methoden der Finanzwirtschaft und bereitet die Studierenden auf weitere Module der Profilierungsphase (und Masterphase) vor. Dies betrifft insbesondere solche Module, die innerhalb des Schwerpunkts „Taxation, Accounting &amp; Finance“ von Prof. Schiller und Prof. Uhde angeboten werden, sowie verwandte Module aus dem BWL-Bereich.</p> <p>Eine ausführlichere Gliederung und eine detaillierte Vorstellung des Moduls werden im Rahmen der Einführungsveranstaltung gegeben.</p> <p>Die Vorlesungsinhalte werden mithilfe von Übungsaufgaben und Hausaufgaben vertieft. Eine Aufbereitung und Besprechung der Hausaufgaben erfolgt in regelmäßig stattfindenden Repetitorien. Diese dienen der verstärkten Betreuung der Modulteilnehmer/Innen und der intensiven Vorbereitung auf die Abschlussklausur.</p>					
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b>					
	<p>Faktenwissen: Methoden der Finanzwirtschaft Methodenwissen: Methoden der Finanzwirtschaft (mathematisch, statistisch) Transferkompetenz: Übertragung der erlernten Methoden auf die Schwerpunktbereiche Finance und Banking sowie weitere verwandte Bereiche der BWL Normativbewertendes Wissen: Eigenständige Reflektion, Anwendung und Beurteilung der erlernten Methoden</p>					

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a) - c)	Klausur	90 min.	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. André Uhde		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Dieses Modul hat eine begrenzte Teilnehmerzahl in der Kategorie von <100 Teilnehmern. Eine Anmeldung ist nur in der ersten Anmeldephase möglich. Bitte kontrollieren Sie in der Revisionsphase die Zulassungs- und Wartelisten auf der Homepage der Fakultät WiWi. Ablaufinformationen, Terminplan, etc.: <a href="http://www.upb.de/finance">http://www.upb.de/finance</a> Informationen zu den Lernmaterialien und -plattformen sowie zur empfohlenen Basisliteratur werden im Rahmen der Einführungsveranstaltung gegeben.		

### 6.1.13 Multinational Firm

Multinational Firm						
Multinational Firm						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2421	300	10	3-6	WS	1	en

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Theory of the Multinational Enterprise	V	30	70	P	400	
	b) Multinational Finance	V	30	70	P	400	
	c) International Labour Market Problems	V	30	70	P	400	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: E1711 Mathematics for Economists I						
4	<b>Inhalte:</b> Since the 1970s, decisive variations in the international business environment are to be observed. Generally, the structure of global interdependence has changed from a trade oriented to a production oriented system. Multinational companies and their foreign direct investment strategies are major vehicles of the globalization process. The activities of multinational enterprises have significantly reshaped the conditions of the international division of labor worldwide. In the Multinational Firm module, students will obtain the goal of absorbing a sound theoretical and empirical academic background making them familiar with the underlying foundations, evolving strategies and fundamental economic framework of international business operations as well as a solid understanding of financial market aspects alongside of the various dimensions of analytical analysis of both internal and external international labor markets.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Kompetenz Wissen Mediation of basic data of globalization processes of multinational businesses, relevant financing and labor market data. Kompetenz Fertigkeit Theory of foreign direct investments, knowledge of macroeconomic issues like interest parity and parity of exchange, knowledge of fundamental financing products to safeguard export activities or foreign direct investments, methodic competence to evaluate hedge instruments. Personale Kompetenz/ Sozial Self-dependent solution of problems related to practice concerning multinational businesses. Evaluation of alternative market entry strategies in foreign markets and normative economic policy aspects. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit Strategies for gaining knowledge: preparation and post-editing of lecture material, homework, project work, presentation of own results (project work)						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a) - c)	Klausur	180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bernard Michael Gilroy		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> This course is taught in English.		

### 6.1.14 Ökonomie von digitalen Märkten

Ökonomie von digitalen Märkten						
Economics of Digital Markets						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2354	150	5	3.-6. Semester	Wintersemester	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
	a) Ökonomie von Digitalen Märkten	V4, WS	60	90	P	80

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

2	<p><b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Keine</p>
3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Ökonomie von Digitalen Märkten:</i></p> <p>Digitale Märkte wie bspw. eBay, Amazon, Instagram oder Facebook und digitale Güter wie Software, Online Spiele oder Filme unterliegen speziellen ökonomischen Eigenschaften. Für die Entwicklung und den Erfolg von digitalen Märkten ist es beispielsweise häufig von besonderer Bedeutung, welchen Nutzen Kunden aus der Gegenwart anderer Kunden oder der Anzahl der Anbieter von Leistungen ziehen. Darüber hinaus haben die ökonomischen Eigenschaften von digitalen Gütern, wie bspw. die Verschleißfreiheit und die einfache Reproduzier- und Veränderbarkeit, einen starken Einfluss auf die Produkt- und Preissetzungsstrategien für diese Güter. Im Rahmen der Veranstaltung werden ausgewählte (mikro-)ökonomische Modelle thematisiert, mit denen das Kunden- und Wettbewerberverhalten analysiert und erklärt werden kann. Diese analytischen Modelle bilden die Grundlage für erfolgreiches Wirtschaften auf digitalen Märkten. Die Themen dieser Veranstaltung umfassen u.a.: Digitale Märkte, Digitale vs. physische Produkte, Informationsasymmetrie (Suchkosten und Qualitätsunsicherheit), Preisdiskriminierung und Versionierung, Bundling, direkte und indirekte Netzwerkeffekte, Auktionen und Online-Werbung.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen  <i>kennen digitale Güter (bspw. MP3s) und können ihre ökonomischen Implikationen (Reproduzierbarkeit, Verschleißfreiheit, Manipulierbarkeit) beschreiben.</i>kennen digitale Märkte und können typische Preis- und Produktstrategien (bspw. Preisdiskriminierung und Versionierung) auf diesen Märkten analysieren. <i>können Besonderheiten des individuellen ökonomischen Verhaltens auf elektronischen Märkten (bspw. das Signalling durch Online-Bewertungen) erklären und können die daraus resultierenden Konsequenzen für Preise und Produkte untersuchen.</i>können Netzwerkeffekte in realen Märkten identifizieren und ihre Auswirkung auf das ökonomische Handeln von Marktteilnehmern abschätzen. *kennen Maßnahmen der Online-Werbung und können diese klassifizieren.</p> <p>Fachkompetenz Fertigkeit          *entwickeln und üben neben einem intuitiven ökonomischen Verständnis die mikroökonomische Modellierungsmethodik und können diese anwenden.</p> <p>Personale Kompetenz/ Sozial          *bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das Erlernte der Vorlesung und Übung.</p> <p>Personale Kompetenz/Selbstständigkeit          *können das erworbenene Wissen selbstständig auf anderen digitale Märkte übertragen.</p>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur	90 min.	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dennis Kundisch		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine		

### 6.1.15 Organisationspsychologie

Organisationspsychologie						
Organisational Psychology						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2102	150	5	Ab 4	SS	1	de

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
		<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
	a)	Einführung in die Organisationspsychologie	V	25	50	P	150
b)	Übung zur Organisationspsychologie	Ü	25	50	P	50 (in 3 Gruppen)	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Einführung in die Organisationspsychologie:</i> Die Veranstaltung führt in das Gebiet der Organisationspsychologie ein. Es umfasst folgende Themengebiete: Theorien der Organisationspsychologie, Konstrukte organisationalen Verhaltens (Fluktuation, Absentismus, kontraproduktives Verhalten, organisationale Identifikation, organisationales Commitment, Extra-Rollen-Verhalten), Modelle der Kommunikation und Interaktion, Methoden der Organisations- und Teamdiagnose, Teamentwicklung, Führung von Mitarbeitern, Förderung von Innovationsprozessen und Change Management. Die genannten Themen werden hinsichtlich ihrer theoretischen Fundierung und bezüglich empirischer Methoden zur Erfassung vorgestellt. Außerdem werden entsprechende Ansätze zur Gestaltung des Personalmanagements und der Organisationsentwicklung erläutert und diskutiert.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Übung zur Organisationspsychologie:</i> In einer Übung () werden die in der Vorlesung behandelten organisationspsychologischen Konzepte in praxis- und anwendungsbezogener Form vertieft. Anhand konkreter Fallstudien, die sich aus authentischen betrieblichen Szenarien ableiten (z.B. zur Teamentwicklung oder Durchführung einer Mitarbeiterbefragung), sollen Konzepte für die Lösung spezifischer organisations- und personalrelevanter Fragen in handlungsorientierter Form erarbeitet werden.</p>						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktenwissen: Kenntnis der zentralen Forschungsgegenstände, Theorien und Anwendungsgebiete der Organisationspsychologie und der jeweiligen Gestaltungsoptionen, Bezüge zu anderen Wissenschaftsdisziplinen herstellen können.</li> <li>• Methodenwissen: Kenntnis der wichtigsten Ansätze und Methoden zur Team- und Organisationsdiagnose, sowie zur Team- und Organisationsentwicklung und Fähigkeit zur Anwendung dieser Instrumente.</li> <li>• Transferkompetenz: Theoriegestützte Analyse organisationspsychologischer Probleme; Anwendung organisationspsychologischer Methoden und Instrumente für unterschiedliche Aufgabenstellungen (insbesondere in den Bereichen Organisationsentwicklung, Gestaltung von Teamarbeit und Führen von Mitarbeitern).</li> <li>• Normativ-bewertendes Wissen: Selbständige Auswahl und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung organisationspsychologischer Problemstellungen.</li> <li>• Schlüsselkompetenzen: Erwerb von Fähigkeiten zur situationsangemessenen Kommunikation in betrieblichen Anwendungskontexten, zur Lösung von komplexen sozialen Problemen und zum effektiven Arbeiten in Gruppen.</li> </ul>												
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Klausur</td> <td style="text-align: center;">120 min</td> <td style="text-align: center;">50%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Präsentation</td> <td style="text-align: center;">45 min</td> <td style="text-align: center;">50%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	120 min	50%	b)	Präsentation	45 min	50%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote										
a)	Klausur	120 min	50%										
b)	Präsentation	45 min	50%										
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>												
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>												
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>												
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>												
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>												
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. rer. pol. Niclas Schaper</p>												

13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Methodische Umsetzung: Vorlesung, Übung, Ausarbeitung einer Fallstudie in Gruppenarbeit
----	--

### 6.1.16 Produktions- und Logistiknahe IT

Produktions- und Logistiknahe IT							
IT-Systems for Production and Logistics							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2338	150	5	3-6	SS, WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Projekt Produktions- und Logistiknahe IT	S	40	110	P	40	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Projekt Produktions- und Logistiknahe IT:</i> Das Modul soll den Studierenden Einblicke in neue Konzepte, Methoden und Software-Anwendungen des Supply Chain Managements, der Produktionsplanung und der Materialflusssimulation geben. Ausgehend von einer Hausarbeit am Lehrstuhl kann das dort erlangte eher theoretische Wissen in einem Projekt angewendet werden. Dieses Projekt kann je nach Studienarbeit ein Softwareentwicklungs-, Konzepterstellungs-, Modellierungs- oder Softwareanwendungsprojekt sein. In Gruppen von 3-4 Studierenden sollen die Teilnehmer ein Thema unter Anleitung bearbeiten. Damit das Projekt, insb. wenn es sich um ein Softwareentwicklungsprojekt handelt, effizient und in guter Qualität bearbeitet werden kann, findet am Anfang der Projektphase ein Kolloquium "Gutes Programmieren und IT-Projektmanagement" statt. Die Gruppen werden von dem jeweils für das Themenfeld verantwortlichen Projektleiter betreut. Ihre Fortschritte und Ergebnisse werden in regelmäßigen Projekttreffen vorgestellt und diskutiert. Die Projektergebnisse werden abschließend präsentiert.						

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Faktenwissen: Aktuelles Wissen in Projektmanagement, Wirtschaftsinformatik, Softwareentwicklung, Softwarelösungen etc. je nach Aufgabe und Spezialisierung Current knowledge in project management, business computer science, software development, software solutions, etc. depending on the task and specialization                  Methodenwissen: Methodischer Einsatz des aktuellen Wissens in interdisziplinären Projekten; Kombination von Ansätzen aus unterschiedlichen Disziplinen                  Methodical application of current knowledge in interdisciplinary projects; combination of approaches from different disciplines                  Transferkompetenz: Praktische Anwendung des Fakten- und Methodenwissens in Projekten; Umgang mit Vertretern anderer Disziplinen; Menschenführung; Projektmanagement                  Practical application of the methods in projects, dealing with representatives of other disciplines, people management, project management                  Normativ-bewertendes Wissen: Sichere Bewertung der Einsetzbarkeit von Wissen in interdisziplinären Fragestellungen                  Reliable evaluation of the applicability of knowledge in interdisciplinary issues                  Comparing and evaluating methods for production planning and methods for formal problem solving in the field of production planning.                  Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit                  Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen                  Modellierungstraining                  Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet                  Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit                  Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit)</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1012 1422 1160"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1012 363 1111">zu</th> <th data-bbox="363 1012 975 1111">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1012 1198 1111">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1012 1422 1111">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1111 363 1160">a)</td> <td data-bbox="363 1111 975 1160">Software-Projektarbeit, Präsentation</td> <td data-bbox="975 1111 1198 1160">15 min</td> <td data-bbox="1198 1111 1422 1160">90%, 10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Prüfung besteht aus der Abgabe der erstellten Software oder der erstellten Konzeption und der Präsentation dieser.</p>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Software-Projektarbeit, Präsentation	15 min	90%, 10%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Software-Projektarbeit, Präsentation	15 min	90%, 10%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Wilhelm Dangelmaier</p>								

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>Die Kombination mit folgenden Modulen ist nicht zulässig: W2335 Produktions- und Logistiknahe IT Ablaufinformationen: Dieses Modul startet zur Mitte des Semesters, nachdem die Studienarbeit abgeschlossen wurde. Die Präsentation des Projekts findet am Ende des Semesters statt. This module starts the middle of the semester, after the student research project (W2337) has been completed. The presentation of the project will take place at the end of the semester.</p>
----	--

### 6.1.17 Wettbewerbspolitik

Wettbewerbspolitik							
Competition Policy							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2493	150	5	3-6	SS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Vorlesung "Wettbewerbspolitik"	V	30	60	P	100	
	b) Übung "Wettbewerbspolitik"	Ü	15	45	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre						
4	<b>Inhalte:</b> Dieses Modul führt in die Grundlagen der Wettbewerbspolitik ein. Es wird ein industrieökonomischer Ansatz verfolgt, der auf spieltheoretischen Methoden basiert. Wir untersuchen, wie potentiell wettbewerbsbeschränkendes Verhalten wie Kartellbildung, kollusives Verhalten, Unternehmenszusammenschlüsse oder präemptives Verhalten auf das Marktergebnis, die Markteffizienz und die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt wirkt, und diskutieren jeweils, welche wettbewerbspolitischen Maßnahmen geeignet sind, das gesamtwirtschaftliche Ziel der Wohlfahrtsmaximierung zu verfolgen.						

<p>5</p>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden ...                  Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Kenntnisse der wettbewerbspolitischen Theorie sowie der wettbewerbsrechtsrechtlichen Grundlagen</li> <li>• kennen die wettbewerbspolitischen Grundlagen zu Kartellbildung, kollusivem Verhalten, Fusionskontrolle, präemptivem Verhalten und Marktmachtmissbrauch</li> <li>• sind in der Lage, die Anreize zu und die Stabilität von kollusivem Verhalten in einem Markt zu beurteilen</li> <li>• können Sie die Anreize für Unternehmenszusammenschlüsse für die Unternehmen und die Folgen der Unternehmenszusammenschlüsse für den Markt analysieren</li> <li>• sind in der Lage, präemptives Verhalten sowie den Missbrauch von Marktmacht hinsichtlich der Folgen für den Markt zu untersuchen.</li> </ul> <p>Fachkompetenz Fertigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissen wie industrieökonomische und wettbewerbspolitische Literatur einzuordnen und zu beurteilen ist</li> <li>• können wettbewerbspolitische Probleme modellbasiert analysieren</li> <li>• können wettbewerbspolitisch relevante Fragenkomplexe zu Kartellbildung, kollusivem Verhalten, Fusionskontrolle, präemptivem Verhalten und Marktmachtmissbrauch in Hinblick auf Anbieterverhalten und Wohlfahrtseigenschaften untersuchen</li> <li>• können zu wettbewerbspolitischen Fällen aus der Praxis eigenständig und kritisch Stellung nehmen.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/Sozial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Analysemethoden sowie wissenschaftliche Kenntnisse, die sie in einem entsprechenden beruflichen Umfeld einbringen und erweitern können.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können wettbewerbspolitische Literatur einordnen und kritisch beurteilen, Übungsaufgaben selbstständig lösen sowie Vorlesungs- und Übungsinhalte selbstständig nachbereiten</li> <li>• verfügen über die Fähigkeit, komplexe ökonomische Probleme in Theorie und Praxis zu untersuchen.</li> </ul>								
<p>6</p>	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1688 1422 1865"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1688 363 1783">zu</th> <th data-bbox="363 1688 975 1783">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1688 1198 1783">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1688 1422 1783">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1783 363 1865">a) - b)</td> <td data-bbox="363 1783 975 1865">Klausur</td> <td data-bbox="975 1783 1198 1865">90 min</td> <td data-bbox="1198 1783 1422 1865">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	90 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	90 min	100%						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Burkhard Hehenkamp
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache: Deutsch

## 6.2 Module mit 10 ECTS

### 6.2.1 B2B-Marketing

B2B-Marketing							
B2B-Marketing							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2121	300	10	5. Semester	Wintersemester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Industrial Marketing	V	30	60	P	50	
	b) Kommunikationsmanagement	V	30	60	P	50	
	c) Marketing Seminar	S	30	90	P	50	

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.
4	<b>Inhalte:</b> Das B2B-Marketing beschäftigt sich mit dem Schwerpunkt Industrial Marketing. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Industrial Marketing:</i> Diese Lehreinheit befasst sich nach einer grundlegenden Einführung in das Industriegütermarketing und der Abgrenzung vom Konsumgütermarketing zunächst mit den Merkmalen und Vermarktungsbesonderheiten der verschiedenen Geschäftstypen des Industriegütermarketings (Produkt-, Anlagen-, System- und Zuliefergeschäft). Die Studierenden erkennen die Auswirkungen der verschiedenen Geschäftsarten auf das Marketing und können die Bedeutung von Buying Centern für die Einkaufsentscheidung auf Industriegütermärkten einordnen. Es werden aktuelle Probleme des Industrial Marketing erörtert, um sie dann in Bezug zur Gegenwart und Vergangenheit zu diskutieren. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Kommunikationsmanagement:</i> Vor dem Hintergrund der Internationalisierung und Globalisierung des Marktgeschehens einerseits und fortschreitender Diffusion von Informationstechnik andererseits gewinnt dabei Kommunikation jenseits des instrumental-ausgerichteten "Kommunikationsmix" zunehmende Bedeutung für den Unternehmenserfolg. Daher soll die Lehreinheit des Kommunikationsmanagements die Studierenden mit den wichtigsten Entscheidungsproblemen, -methoden und -instrumenten im Kommunikationsmanagement vertraut machen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Erfolg versprechende Lösungsansätze zu erkennen und ihre Argumente überzeugend zu präsentieren. Notwendig hierfür sind eine kritische Auseinandersetzung mit theoretischen Konzepten sowie das Verständnis von Kommunikationsaspekten als Basis für die Gestaltung interaktiver Marktprozesse. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Marketing Seminar:</i> Im Teilmodul-Seminar werden unterschiedliche Themen mit z.T. besonderem Aktualitäts- und Praxisbezug behandelt.

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können zum Abschluss des Moduls die Herausforderungen, Besonderheiten und Gestaltungsmöglichkeiten des Investitionsgüter- und Technologiemarketings bestimmen.</li> <li>• identifizieren die damit verbundenen kommunikationstheoretischen Voraussetzungen.</li> <li>• vergleichen bekannte Problemstellungen des B2B-Marketings mit aktuellen Herausforderungen für Unternehmen.</li> <li>• untersuchen Problemstellungen mit besonderem Aktualitätsbezug und stellen mögliche Handlungsfelder gegenüber. Fachkompetenz Fertigkeiten</li> <li>• können Probleme des B2B-Marketings mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten.</li> <li>• erlernen unterschiedliche Techniken, um das erarbeitete Fachwissen wissenschaftlich aufzubereiten.</li> <li>• wenden das erworbene Wissen zu Industrial Marketing und Kommunikationsmanagement auf praxisrelevante Sachverhalte an. Personale Kompetenz/ Sozialkompetenz</li> <li>• lernen durch die Zusammenarbeit in Kleingruppen, im Team zu agieren und die fachliche Entwicklung der anderen Gruppenmitglieder anzuleiten.</li> <li>• können die erarbeiteten Lösungen vor den anderen Studierenden darstellen und strukturiert begründen.</li> <li>• nehmen Stellung zu Präsentationsinhalten der anderen Studierenden und hinterfragen diese kritisch.</li> <li>• erlangen Selbstsicherheit bei Präsentationen vor Gruppen. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit</li> <li>• sollen bei Abschluss des Moduls die eigenen Lern- und Arbeitsprozesse definieren, reflektieren, bewerten sowie nachhaltig gestalten können. *erlangen Kenntnisse in der eigenständigen Recherche von geeigneter Fachliteratur.</li> <li>• können Forschungsvorhaben eigenständig in einer wissenschaftlichen Arbeit umsetzen.</li> </ul>																
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Präsentation (in Gruppenarbeit)</td> <td>10 - 15 min (pro Studierender)</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Präsentation (in Gruppenarbeit)</td> <td>10 - 15 min (pro Studierender)</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c)</td> <td>Hausarbeit (in Gruppen)</td> <td>3 - 4 DIN A4 Seiten (pro Studierender)</td> <td style="text-align: center;">40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Neben den Präsentationen ist eine in Einzeleistung zu erbringende Hausarbeit im Umfang 3-4 DIN A 4 Seiten zur erbringen, welche mit 40 % in die Modulnote eingeht.</p>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Präsentation (in Gruppenarbeit)	10 - 15 min (pro Studierender)	30%	b)	Präsentation (in Gruppenarbeit)	10 - 15 min (pro Studierender)	30%	c)	Hausarbeit (in Gruppen)	3 - 4 DIN A4 Seiten (pro Studierender)	40 %
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote														
a)	Präsentation (in Gruppenarbeit)	10 - 15 min (pro Studierender)	30%														
b)	Präsentation (in Gruppenarbeit)	10 - 15 min (pro Studierender)	30%														
c)	Hausarbeit (in Gruppen)	3 - 4 DIN A4 Seiten (pro Studierender)	40 %														

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn alle Modulteilprüfungen bestanden werden.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Klaus Rosenthal
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Ansprechpartner: Friederike Röper

### 6.2.2 B2C-Marketing

B2C-Marketing							
B2C-Marketing							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2111	300	10	3-6	WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Strategisches Marketing	V	30	120	P	120	
	b) Konsumentenverhalten Unterrichtssprache: Deutsch	V	30	120	P	120	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul macht Studierende mit den theoretischen Konzepten und praktischen Herausforderungen des Business-to-Consumer Marketings vertraut. In einem ersten Schritt setzen sich die Studierenden mit den Konzepten des strategischen Marketings auseinander. In einem zweiten Schritt lernen sie die Theorie des Konsumentenverhaltens kennen.</p> <p>Anschließend setzen die Studierenden ihr erworbenes Wissen und ihre Fähigkeiten in der Bearbeitung von Fallstudien und in der Durchführung einer kleinen experimentellen Studie um. Die Fallstudien ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Konzepte des strategischen Marketings auf praktische Problemstellungen anzuwenden. Diese problemorientierte Herangehensweise erfordert die eigenständige Auswahl und Bewertung zur Lösung geeigneter Konzepte des Marketings sowie betriebswirtschaftlicher Grundlagen durch die Studierenden. Die Durchführung einer kleinen experimentellen Studie in Gruppenarbeit ermöglicht es den Studierenden, die Inhalte der Vorlesung Konsumentenverhalten aktiv anzuwenden und erste Erfahrungen mit experimenteller Forschung zu sammeln.</p> <p>Die aktive Auseinandersetzung führt zu einer vertieften Durchdringung des Stoffes. Dieses Lernziel kann durch traditionelle Lehrmethoden wie Vorlesungen und Übungen nur in begrenztem Umfang erreicht werden..</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Studierende... Kompetenz Wissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Theorien des Konsumentenverhaltens sowie marketingstrategischer Konzepte Kompetenz Fertigkeit:</li> <li>• erklären marketingrelevante Sachverhalte mit Hilfe der erlernten Theorien und Konzepte ,</li> <li>• wenden fortgeschrittener statistischer Methoden (z. B. Multidimensionale Skalierung, Conjoint Analyse) auf Fragestellungen des strategischen Marketing an</li> <li>• entwerfen eine experimentelle Studie und werten diese aus</li> <li>• selektieren und evaluieren Marketingtheorien und –konzepten</li> <li>• analysieren Märkte</li> <li>• identifizieren und bewerten Möglichkeiten der strategischen und operativen Marktbearbeitung Personale Kompetenz/ Sozial:</li> <li>• Bauen Kooperations- und Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit aus</li> <li>• Präsentieren und diskutieren Ergebnisse in Gruppen Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit:</li> <li>• lösen strategischer Marketingprobleme selbstständig durch die Anwendung der erlernten Theorien und Konzepte</li> </ul>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Zwischenklausur	60 min	50%
	b)	2 Kurzklausuren, Gruppenarbeit	jeweils 15 min	30%, 20%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Andreas Eggert			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.2.3 Bankrecht

Bankrecht						
Banking Law						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2602	300	10	3-6	SS	1	de

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
		<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
	a)	Rechtsfragen der Finanzierung im europäischen Binnenmarkt	V	45	45	P	60
	b)	Kapitalmarkt- und Bankenaufsichtsrecht in Europa	V	45	45	P	60
c)	Aktuelle Rechtsfragen des Bank-, Börsen- und Finanzierungsrecht ("Bankrechtseminar")	S	45	75	P	60	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die stetige Innovation neuer Bankprodukte, die Europäisierung des Bankenmarktes und der gestiegene grenzüberschreitende Austausch von Waren und Dienstleistungen machen schon heute die fundierte Kenntnis von Bank- und Finanzierungsbedingungen auf dem nationalen und europäischen Binnenmarkt erforderlich. Insbesondere tangieren veränderte Finanzierungs- und Bankbedingungen kleine und mittelständische Unternehmen. Rechtsveränderungen im Bank- und Finanzierungsrecht wirken daher auch auf die Marktstruktur ein. Die Teilnehmer erkennen die Bedeutung des Bankrechts auf dem europäischen Binnenmarkt. Sie bewerten bestehende Bank- und Finanzierungsrechtsnormen anhand deren Auswirkungen auf Banken und Unternehmen. Die Studierenden vergleichen das bestehende deutsche Bank- und Finanzierungsrecht mit den Rechtsbedingungen anderer europäischer Mitgliedsländer und mit den Anforderungen, die das europäische Bank- und Finanzierungsrecht aufstellen. In Fallstudien, Gruppenarbeiten, Vorträgen und Projektarbeiten erwerben die Teilnehmer fundierte Rechtskenntnisse im Umgang mit Banken und Kreditinstituten, mit neuen Finanzierungsinstrumenten und mit der Absicherung von Finanzierungsbedarf durch s.g. Kreditsicherungsmittel. Gleichzeitig erwerben die Teilnehmer einen Überblick über das Bankenaufsichtsrechtssystem in den europäischen Mitgliedsländern. Das Bestehen von bankrechtlichen Ansprüchen sichert noch nicht deren Durchsetzbarkeit vor Gericht. Gerade aufgrund der Beweislast scheitern häufig berechnete Ansprüche von Bankkunden. Das Modul Bankrecht widmet sich der Durchsetzung bankrechtlicher Ansprüche im System deutscher und internationaler Gerichte. Mithilfe ökonomischer Analysemethoden, wie etwa der Spieltheorie sowie der Neuen Institution Ökonomik beleuchtet die Veranstaltung die Möglichkeit der Durchsetzung bankrechtlicher Ansprüche im europäischen Binnenmarkt. Die Veranstaltung stellt das materielle europäische und deutsche Bankrecht und Bankenaufsichtsrecht an einzelnen Fallstudien dar. Es überprüft dessen Durchsetzung anhand des Besuchs ortsansässiger Gerichte (Landgericht Münster, Paderborn; Oberlandesgericht Hamm). Mithilfe spieltheoretischer und ökonomischer Analysemethoden bewerten die Studenten die Durchsetzung bankrechtlicher Ansprüche in der Praxis und erkennen die Möglichkeit und Voraussetzungen zur Geltendmachung des Bankrechts.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden 1.1. Kennen das europäische Bank-, Börsen- und Finanzierungsrecht 1.2. Kennen die Bedeutung von europäischem Bankrecht für das nationale Recht 1.3. Vergleichen nationale Bankrechtsnormen Die Studierenden 2.1. Bewerten die Auswirkungen von Rechtsnormen auf das Wirtschaftsgeschehen und auf die Durchsetzung materiellen Wirtschaftsrechts 2.2. Wenden europarechtliche Regelungen auf den Einzelfall der Bankenpraxis an Die Studierenden 3.1. Bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte 3.2. Arbeiten in Kleingruppen eine Projektarbeit aus 3.3. Können in Teams arbeiten Die Studierenden 4.1. Suchen eigenverantwortlich Informationen, u.a. im Internet 4.2. Bereiten das Vorlesungsmaterial eigenständig vor und nach Schreiben eine (erste) wissenschaftliche Arbeit</p>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Zwischenklausur oder mündliche Prüfung	90 min oder 15 min	25%
b)	Zwischenklausur oder mündliche Prüfung	90 min oder 15 min	25%
c)	Präsentation	20 min	50%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dieter Krimphove		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine		

### 6.2.4 Entrepreneurship

Entrepreneurship						
Entrepreneurship						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2126	300	10	3.-6. Semester	Sommersemester	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Entrepreneurship	V3 + Ü3, SS	90	210	P	150	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Entrepreneurship:</i> Dieses Modul umfasst folgende Aspekte aus den Gebieten des Gründungsmanagements und Entrepreneurship: <i>Unternehmertum als Berufswahl</i> Erkennen von Geschäftsmöglichkeiten und entwickeln von Geschäftsideen <i>Wettbewerbsanalyse</i> Entwicklung von Geschäftsmodellen <i>Aufbau und Inhalt von Businessplänen</i> Gründungsteamzusammensetzung <i>Gründungsfinanzierung</i> Schutz des geistigen Eigentums Während der Übung wird das erlernte Wissen auf Fallbeispiele (case studies) übertragen und dadurch weiter vertieft.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden ... Fachkompetenz Wissen <i>verstehen, wie praktische Probleme in ökonomische Kategorien überführt werden.</i> können die konstruktivistische Strukturierungsleistung von Wissenschaft im Einzelnen erläutern und begründen. *lernen aus einer dezidiert ökonomischen Perspektive die Gründe für die Existenz von Unternehmen kennen. Fachkompetenz Fertigkeit <i>sammeln, bewerten und interpretieren wissenschaftliche Erkenntnisse.</i> können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren, argumentativ verteidigen und kritisch würdigen. Personale Kompetenz/ Sozial <i>bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das Erlernte.</i> beteiligen sich in den Kleingruppenübungen durch aktive Mitarbeit. *tauschen sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Problemfelder und Lösungen des behandelten Fachgebiets aus. Personale Kompetenz/Selbstständigkeit <i>gestalten selbstständig weiterführende Lernprozesse in Bezug auf reale/fiktive Gründungen und praktische Anwendung.</i> erkennen Geschäftsmöglichkeiten und entwickeln eigene Geschäftsideen. *schätzen die Erfolgswahrscheinlichkeit der eigenen Gründungsideen ein.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)	Klausur	90 min.	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b>			
	keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b>			
	keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>			
	Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b>			
	Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b>			
	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b>			
	Prof. Dr. Rüdiger Kabst			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b>			
	<i>Sonstige Hinweise der Lehrveranstaltung Entrepreneurship:</i> Die Vorlesung wird in deutscher oder englischer Sprache gehalten. Dies hängt von der möglichen Teilnahme Auslandstudierender im Kurs ab. Die Vorlesungsunterlagen und Tests werden in englischer Sprache zur Verfügung gestellt. Dies hat den Vorteil, dass das Modul auch von ausländischen Studierenden verfolgt werden kann. Zum anderen basiert die Veranstaltung auf einem englischsprachigen Buch, das begleitend zur Vorlesung gelesen werden kann. Die Klausur wird in englischer Sprache verfasst. Studierende haben jedoch die freie Wahl, die Klausurfragen entsprechend auf Deutsch oder Englisch zu beantworten.			

### 6.2.5 Europäisches Recht

Europäisches Recht						
European Law						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2604	300	10	3-6	WS	1	de

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
		<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
	a)	Europarecht A	V	45	55	P	60
	b)	Europarecht B	V	30	70	P	60
c)	Juristische Arbeitsweise/Argumentations- und Methodenlehre	S	30	70	P	60	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						

<p>4</p>	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die genaue Kenntnis des europäischen Rechts, seiner Wirkungsweise und seiner Entstehung ist daher bereits heute unerlässlich.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Europarecht A:</i></p> <p>Das "Europarecht A" erläutert die Funktionsweise der Europäischen Gemeinschaften und der Europäischen Union bzw. deren Organe. Im Vordergrund steht dabei die Rechtsfindung des "European case-law" durch den EuGH. Es beschreibt die Wirkungsweise des europäischen Rechts in den einzelnen Sektoren. Das "Europarecht A" widmet sich der Entstehungsweise, der Methodik und der Anwendungspraxis des europäischen Rechts. Es beschreibt die Grundfreiheiten der Waren- und Niederlassungsfreiheit. Die Studierenden erkennen die Wirkungsweise des europäischen Rechts und seiner Anwendung auf den konkreten Einzelfall. Sie berücksichtigen zukünftige Rechtsentwicklungen des europäischen Rechts und deren Niederschlag im deutschen Wirtschaftsrecht. Sie beurteilen das Entstehen von europäischem Recht im Vergleich zu deutschen Rechtsnormen. In Fallstudien, Diskussionen, Sachverhaltsstudien, Vorträgen und in projektbezogenen Arbeiten und Übungen erwerben die Studierenden die rechtswissenschaftlichen Fähigkeiten zur Entwicklung eigenständiger Entscheidung und praxisnahe Handlungskompetenz.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Europarecht B:</i></p> <p>"Europarecht B" baut inhaltlich auf das "Europarecht A" auf. Es erläutert die Wirkungsweise des europäischen Rechts in den einzelnen wirtschaftsrechtlichen Bereichen. Dabei widmet es sich vorwiegend der Dienstleistungsfreiheit, der Kapitalverkehrsfreiheit und der Arbeitnehmerfreizügigkeit im europäischen Binnenmarkt. Rechtsfragen der europäischen Beihilfen sowie der europäischen Kartell- und Fusionskontrolle sind ebenfalls Gegenstand des Moduls. Die Studierenden erkennen die Wirkungsweise des europäischen Rechts und seiner Anwendung auf den konkreten Einzelfall. Sie berücksichtigen zukünftige Rechtsentwicklungen des europäischen Rechts und deren Niederschlag im deutschen Wirtschaftsrecht. Sie beurteilen das Entstehen von europäischem Recht im Vergleich zu deutschen Rechtsnormen. In Fallstudien, Diskussionen, Sachverhaltsstudien, Vorträgen und in projektbezogenen Arbeiten und Übungen erwerben die Studenten die rechtswissenschaftlichen Fähigkeiten zur Entwicklung eigenständiger Entscheidung und praxisnahe Handlungskompetenz.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Juristische Arbeitsweise/Argumentations- und Methodenlehre:</i></p> <p>Ein zusätzlicher besonderer Schwerpunkt des Moduls liegt in der Vermittlung juristischer Arbeits- und Argumentationsweisen. Die Studierenden machen sich mit der juristischen Methodenlehre vertraut, erlernen die juristische Rhetorik, die Analyse von Sachverhalten und die schlüssige juristische Präsentation von Einzelergebnissen.</p>
<p>5</p>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studierenden 1.1. Kennen das europäische Wirtschaftsrecht und wenden es auf einzelne Wirtschaftsbereiche und Branchen an 1.2. Kennen die juristische Argumentations- und Methodenlehre</li> <li>2. Die Studierenden 2.1. Wenden europarechtliche Regelungen auf die Beurteilung von Einzelfällen und wirtschaftlichen Entwicklungen an 2.2. Bewerten europarechtliche Normen durch Rechtsvergleich</li> <li>3. Die Studierenden 3.1. Bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte 3.2. Können im Team arbeiten</li> <li>4. Die Studierenden 4.1. Suchen eigenverantwortlich Informationen, u.a. im Internet 4.2. Bereiten das Vorlesungsmaterial eigenständig vor und nach</li> </ol>

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - c)	Klausur oder mündliche Prüfung	90 min oder 30 min	100%
Als Alternative zu der Klausur wird den Studenten die Möglichkeit der Leistungserbringung durch eine Rechtsprechungsstudie eines EuGH Falls gegeben. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie in der Veranstaltung.				
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dieter Krimphove			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

6.2.6 Game Theory

Game Theory						
Game Theory						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2441	300	10	3-6	WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a)	Vorlesung Game Theory	V	90	90	P	500
	b)	Übung Game Theory	Ü	30	90	P	250
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: E1711 Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I, W1471 Grundzüge der Statistik I						
4	<b>Inhalte:</b>						
	<p>Der Kurs gliedert sich grob in zwei Teile: Im ersten Teil betrachten wir Situationen, die durch strategisches Handeln der Beteiligten gekennzeichnet sind. Etwa ist der Benzinpreis, den ein Mineralölkonzern festlegt, abhängig von der Preisgestaltung seiner Konkurrenten. Hier analysieren wir die Konfliktstrukturen und diskutieren Lösungsansätze wie das Nash-Gleichgewichtskonzept. Darüberhinaus sollen auch dynamische Spielsituationen untersucht werden, in denen Entscheidungen sequentiell getroffen werden. Hier gilt es ebenfalls geeignete Lösungsansätze zu formulieren. Die behandelten Modelle sollen dann in wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen wiedererkannt und vertieft werden. Der zweite Teil des Moduls widmet sich Verteilungsproblemen und soll kooperative Lösungsansätze beschreiben und analysieren. Die Bandbreite der behandelten Probleme reicht von Kostenaufteilungsproblemen über Machtverteilungen in politischen Parlamenten bis hin zu Aufteilungsproblemen in Erbschafts- und Scheidungsfällen. Für letztere Probleme sollen analytische wie prozedurale Ansätze (Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Lösung) diskutiert werden.</p>						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b>						
	<p>Die Studierenden ... Fachkompetenz Wissen: 1.1 kennen die verschiedenen Typen von Spielen und können diese in strategischer (Matrix-)Form und in extensiver (Baum-)Form darstellen. 1.2 kennen und verstehen die nachfolgenden Begriffe: Nutzen und Auszahlung, Nash-Gleichgewichte, Existenzsatz, Cournot-Duopol-Modell, Spiele (un-)vollständiger und (im-)perfekter Information, teilspielperfekte Gleichgewichte. 1.3 kennen die Adjusted Winner Prozedur. Fachkompetenz Fertigkeit: 2.1 erkennen, dass (fast) alle Situationen in den Sozialwissenschaften als Spiel interpretiert werden können, bei denen interdependente Entscheidungen von den Akteuren verlangt werden. 2.2 können Spiele in strategischer und extensiver Form durch Beispiele illustrieren. 2.3 können Gleichgewichte in Spielen bestimmen, indem Sie auf Entscheidungslogik und strategisches Denken zurückgreifen. 2.4 definieren kooperative Spiele. 2.5 modellieren ökonomische Probleme als Spielsituationen und formen diese um. Personale Kompetenz/ Sozial 3.1 bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte. 3.2 beteiligen sich in den Kleingruppenübungen durch aktive Mitarbeit. Personale Kompetenz/Selbstständigkeit 4.1 erkennen Verhandlungssituationen und leiten mögliche Lösungen her.</p>						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Claus-Jochen Haake			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache: Deutsch			

### 6.2.7 Grundlagen der Corporate Governance

Grundlagen der Corporate Governance						
Principles of Corporate Governance						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2164	300	10	3-6	SS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Grundlagen der Corporate Governance	V	30	120	P	100	
	b) Grundlagen der Corporate Governance (Übun	Ü	30	120	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module.						
4	<b>Inhalte:</b> Das Modul vermittelt die Grundlagen der Corporate Governance. Dabei werden sowohl theoretische Grundkonzepte des ökonomischen Ansatzes zur Corporate Governance, als auch ein grundlegendes institutionelles Wissen vermittelt und wichtige empirische Befunde vorgestellt. Übungen und Fallstudien zeigen die Anwendung der theoretischen Konzepte. Das Modul vermittelt den Teilnehmern ein fundiertes Wissen über die Organisation der Leitungs- und Aufsichtsstrukturen im Unternehmen, Mitbestimmung auf Unternehmens- und Betriebsebene, Themen der CSR und Ethik im Unternehmen sowie eine theoretisch reflektierte Analyse der Managemententlohnung. Es werden folgende Themen behandelt: 1) Definitionen und Einordnung der Corporate Governance, Anreizsetzung und Managemententlohnung 2) Mitbestimmung 3) Leitungs- und Aufsichtsstrukturen, Unternehmenskontrolle, Compliance 4) Corporate Social Responsibility und Wirtschaftsethik						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen 1.1 kennen die verschiedenen Corporate Governance-Mechanismen von Unternehmen sowie ökonomische Theorien zur Corporate Governance und können diese beschreiben. 1.2 kennen Methoden und Probleme bei der empirischen Analyse von Corporate Governance Institutionen. Fachkompetenz Fertigkeit 2.1 wenden die gelernten Theorien zur Analyse der Corporate Governance Strukturen an. 2.2 interpretieren empirische Studien zur Corporate Governance. Personale Kompetenz/ Sozial 3.1 beteiligen sich im Rahmen der Übungen und Bearbeitung der Fallstudien. 3.2 bereiten in Lerngruppen gemeinsam die Übungsaufgaben und Fallstudien vor. Personale Kompetenz/Selbstständigkeit 4.1 vertiefen eigenverantwortlich ausgewählte Themen im Rahmen des Selbststudiums. 4.2 entwickeln eigenständig Lösungsvorschläge für praxisbezogene Problemstellungen in Fragen der Eigentümerstrukturen und der Kontrolle eines Unternehmens sowie der Mitbestimmung.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Rene Fahr			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichts- und Prüfungssprache des Moduls ist Deutsch. Die zugrunde liegende Literatur ist zum Teil englischsprachig.			

### 6.2.8 Grundlagen des externen Rechnungswesens

Grundlagen des externen Rechnungswesens						
Fundamentals of accounting						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2231	300	10	4-6	SS,WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Vorlesung zu den Grundlagen des externen Rechnungswesens	V	30	90	P	250	
	b) Übung zu den Grundlagen des externen Rechnungswesens	Ü	30	60	P	250	
	c) Repetitorium zu den Grundlagen des externen Rechnungswesens	R	30	60	P	250	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1102 Management, W1103 Einführung in die Wirtschaftswissenschaften, W1202 Taxation, Accounting & Finance, W2215 Bank- und Börsenwesen						
4	<b>Inhalte:</b> Lerninhalte sind die Grundlagen der doppelten Buchführung und der externen Berichterstattung von Unternehmen. Aufbauend auf dem Basiswissen aus der Assessmentphase werden insbesondere die Bestandteile, Funktionen und Zwecke des Jahresabschlusses und des Lageberichts, die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung und Vorschriften zum Ansatz sowie zur Zugangs- und Folgebewertung von Bilanzpositionen behandelt. Neben der Bilanzierung von Anlage- und Umlaufvermögen (insb. Finanzvermögen) sowie Eigen- und Fremdkapital (Rückstellungen und Verbindlichkeiten) werden auch Spezialfragen zur Rechnungsabgrenzung, latenten Steuern und Leasing besprochen.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden ... Fachkompetenz Wissen 1.1 kennen Ansatz-, Bewertungs- und Ausweisvorschriften nach dem Handelsgesetzbuch und können diese beschreiben. 1.2 kennen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung. 1.3 verstehen die Systematik der doppelten Buchführung. 1.4 verstehen die Funktionen und Zwecke der externen Rechnungslegung. 1.5 können Zielkonflikte innerhalb der externen Berichterstattung von Unternehmen einordnen. Fachkompetenz Fertigkeit 2.1 können betriebswirtschaftliche Geschäftsvorfälle mit Hilfe eines vorgegebenen Kontenplans einzelnen Konten zuordnen und Buchungen durchführen. 2.2 können Aktiv- und Passivposten sowie Aufwendungen und Erträge von Unternehmen differenzieren, einschlägige Bilanzierungsvorschriften identifizieren und anwenden. Personale Kompetenz/ Sozial 3.1 bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung, Übung und Repetitorium Erlernete. 3.2 beteiligen sich in den Veranstaltungen durch aktive Mitarbeit. Personale Kompetenz / Selbstständigkeit 4.1 analysieren mit Hilfe ökonomischer Intuition aktuelle Fragestellungen der Rechnungslegung und der unternehmerischen Offenlegung.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - c)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Müller, Prof. Dr. Sönke Sievers			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Prof. Dr. Sönke Sievers hält die Vorlesung im Wintersemester Prof. Dr. Jens Müller hält die Vorlesung im Sommersemester			

### 6.2.9 International Economics – Basic Concepts and Current Issues

International Economics - Basic Concepts and Current Issues						
International Economics - Basic Concepts and Current Issues						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2411	300	10	3-6	SS	1	en

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) International Finance	V	30	60	P	120	
	b) International Trade	V	30	60	P	120	
	c) Notes, Exercises and Selected Readings	Ü	30	90	P	120	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: M.184.1411 Grundzüge der VWL						
4	<b>Inhalte:</b> The module covers theories of international finance/international macroeconomics and international trade. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung International Finance:</i> In the lecture on international finance, major theories of open economy macroeconomics are presented and applied. The topics covered give a sound understanding of international monetary policy, balance of payments adjustment and the determination and behavior of exchange rates. In addition, the lecture will enhance the student's ability to actively participate in the discussion of current issues of international macroeconomics. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung International Trade:</i> In the lecture on international trade the student will learn theories of international trade and the globalization of the market for goods and services. Traditional as well as modern trade theories will be introduced and discussed. <i>Inhalte der Lehrveranstaltung Notes, Exercises and Selected Readings:</i> The exercise comprises readings on basic principles in international economics and finance and gives the opportunity for questions related to the lectures.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Fachkompetenz Wissen:</p> <p>1.1 know major facts about international trade, trade among regions and comparative advantages of industrialized, newly industrialized and developing economies.</p> <p>1.2 understand the impact of openness and globalization on economic welfare.</p> <p>1.3 know important facts about major currencies and currency markets.</p> <p>1.4 collect own data on trade in goods, services and capital of major industrialized, newly industrialized and developing countries.</p> <p>1.5 learn how to use micro- and macroeconomic models to explain international trade of different and similar countries, the existence of comparative advantages, the advantage of specialization and the dynamics of comparative advantages.</p> <p>Fachkompetenz Fertigkeit:</p> <p>2.1 learn how to formally and graphically represent models of open economies and how to use the representations for economic analysis in various problem settings.</p> <p>2.2 use economic models to theoretically derive comparative advantages and patterns of specialization in trade.</p> <p>2.3 develop short- and long-run models of the exchange rate and use them to analyze the effect of changes in economic fundamentals and policy variables on key macroeconomic variables.</p> <p>Personale Kompetenz/Sozial:</p> <p>3.1 organize themselves in groups and allocate research tasks on topics in international trade and open economy macroeconomics.</p> <p>3.2 jointly discuss individual research results and present them in oral and written form.</p> <p>3.3 gain intercultural competences and communicate in an international team.</p> <p>Personale Kompetenzen/ Selbstständigkeit:</p> <p>4.1 apply known theories of trade and the exchange rate to critically evaluate the current situation/future perspective of globalization and the dynamics of comparative advantages.</p> <p>4.2 discuss and evaluate past and current international economic developments.</p>																
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">zu</th> <th style="text-align: center;">Prüfungsform</th> <th style="text-align: center;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="text-align: center;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Hausarbeit</td> <td style="text-align: center;">10 Seiten</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Zwischenklausur</td> <td style="text-align: center;">60 min</td> <td style="text-align: center;">45%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c)</td> <td>Zwischenklausur</td> <td style="text-align: center;">60 min</td> <td style="text-align: center;">45%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Hausarbeit	10 Seiten	10%	b)	Zwischenklausur	60 min	45%	c)	Zwischenklausur	60 min	45%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote														
a)	Hausarbeit	10 Seiten	10%														
b)	Zwischenklausur	60 min	45%														
c)	Zwischenklausur	60 min	45%														
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>																
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>																
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>																
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>																

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Stefan Jungblut
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Literature: Krugman P.R., Obstfeld M. International Economics, Pearson, latest edition. Miles, D. Scott, A. Macroeconomics - Understanding the wealth of Nations Wiley, latest edition.

6.2.10 International Financial Reporting Standards

International Financial Reporting Standards						
International Financial Reporting Standards						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2264	300	10	3-6	WS	1	en
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
a)	International Financial Reporting Standards	V	60	140	P	20 - 80
b)	Übung zu International Financial Reporting Standards	Ü	30	70	P	20 - 80
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Empfohlen: Basics of bookkeeping and accounting, e.g. W2231 Grundlagen des externen Rechnungswesens					

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>The course provides participants with an overview of financial accounting according to International Financial Reporting Standards (IFRS). It outlines the specifics of IFRS and provides deep knowledge of selected IFRS standards. The course starts with introduction of the International Accounting Standards Board (IASB), which is the global standard setter, and its conceptual framework, which serves as the base for developing IFRS. An overview of all applicable standards is provided and selected standards are covered in detail (for example property, plant and equipment, intangible assets, fair value measurement, financial instruments, consolidation). When presenting the selected standards, the underlying concepts are covered first and their practical application is demonstrated next.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Students. . . Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• have good knowledge about the key concepts and elements of financial reporting according to IFRS and are able to describe these.</li><li>• know the importance and the main principles of the IASB's conceptual framework, and are able to describe these.</li><li>• acquire practice-relevant knowledge in selected areas of IFRS like presentation of financial statements (IAS 1), property, plant and equipment (IAS 16), intangible assets (IAS 38), fair value measurement (IFRS 13) and financial instruments (IAS 39, IFRS 9).</li><li>• have good understanding of the scope of IFRS and the regulation surrounding it.</li></ul> <p>Fachkompetenz Fertigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Are able to apply IFRS accounting to business transactions.</li><li>• Are able to prepare the basic financial statements.</li><li>• Are able to assess the benefits of IFRS as well as the accounting discretion within IFRS.</li><li>• Are able to follow current debates and trends in the IFRS development process.</li></ul> <p>Personale Kompetenz/ Sozial</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Independently build learning groups to repeat and deepen what was presented in the lecture.</li><li>• Actively discuss actual reporting practices of firms. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit</li><li>• Critically and independently evaluate the main characteristics of IFRS accounting.</li><li>• Form a critical opinion about current developments of IFRS.</li><li>• Apply IFRS recognition and measurement rules on typical situations independently.</li></ul>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Urska Kosi			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.2.11 Managerial Economics

Managerial Economics						
Managerial Economics						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2171	300	10	3-6	WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Managerial Economics	V	60	140	P	60	
	b) Managerial Economics - Tutorium	T	30	70	P	30	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1401 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre						
4	<b>Inhalte:</b> Wozu brauchen Manager eigentlich Mikroökonomik? Mikroökonomik kann dabei helfen, Zusammenhänge besser zu verstehen und dann bessere Entscheidungen zu treffen. Meine Bank behauptet, sie handle jetzt ethisch. Kann ich dieser Behauptung trauen? Soll ich ähnliche Kunden ansprechen, wie mein Konkurrent oder mich absetzen? Wann soll ich die Leistung meiner Mitarbeiter entlohnen? Wieso haben Thunfisch-Fischer Ihre eigene Existenzgrundlage durch Überfischung vernichtet? Um Antworten zu finden, bilden wir die Entscheidungssituationen aus der Realität in mikroökonomischen Modellen ab. Wir nutzen die Modelle dann, um die Konsequenzen verschiedener Entscheidungen vorherzusagen. Dabei überprüfen wir unsere Vorstellungen immer wieder anhand des Modells und kommen so zu besseren Entscheidungen als wenn wir uns alleine auf Bauchgefühl oder den „gesunden Menschenverstand“ verlassen würden.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Nach Abschluss des Kurses sollten Sie in der Lage sein ... Faktenwissen: ... die folgenden mikroökonomischen Modelle anhand von Beispielen darzustellen: Marktallokation, Monopol, Lemon-Market, Öffentliches-Gut-Spiel, Stackelberg, Hotelling, Fixkosten, Preisdiskriminierung, Screening, Signalling, Moral Hazard, Gaming und Normen. Methodenwissen: ... optimales Verhalten in individuellen Entscheidungsproblem zu ermitteln. ... optimales Verhalten in interaktiven Entscheidungsproblem zu ermitteln. ... Änderungen des Verhaltens bei Änderung exogener Variablen vorherzusagen. Transferkompetenz: ... mikroökonomische Modelle auf neue Fallbeispiele zu beziehen, etwa im Rahmen von anderen Modulen oder im Berufsleben. Normativ-bewertendes Wissen: ... durch die Anwendung mikroökonomischer Modelle neue Sachverhalte zu beurteilen und eine Handlungsempfehlung auszuwählen. Die Studierenden erwerben folgende Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Gruppenlernen, Lernen durch aktive Mitgestaltung der Lehrveranstaltungen, Lernen durch Reflexion und Bewertung der eigenen Leistung anhand von Zwischen-Feedback, Nutzen unterschiedlicher Quellen Argumentieren anhand von Modellen Interpretieren mathematischer Ergebnisse						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a)			
	b)			
	Portfolio, 20 Seiten, 100%			
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Wendelin Schnedler			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache Die Veranstaltung wird in Deutsch gehalten. Allerdings sind Teile der verwendeten Literatur in Englisch abgefasst.			

### 6.2.12 Organisation & Unternehmensführung

Organisation und Unternehmensführung						
Organisation und Unternehmensführung						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2131	300	10	3-6	SS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Organisation und Unternehmensführung	V	60	90	P	160	
	b) Planspiel	Ü	60	90	P	160	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: Inhalte der Assessmentphase						
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Organisation und Unternehmensführung:</i> Vermittlung und Diskussion grundlegender theoretischer Konzepte (z.B. Interaktion, Institutionen, Anreize, Kooperation und Motivation) sowie zentraler Methoden und Instrumente der ökonomischen Organisationsforschung. Ausgangspunkt der Veranstaltung ist die Frage nach den Gründen für das Entstehen von Unternehmen und die Herausbildung bestimmter Unternehmenstypen oder -formen. In diesem Kontext werden wir im Wesentlichen über die Entstehung und Lösung des „Organisationsproblems“, die Organisation des Binnenbereiches der Unternehmung, Möglichkeiten und Grenzen der Reorganisation, die Organisation der zwischenbetrieblichen Beziehungen sowie die Organisation des Wettbewerbs und sonstiger für die Funktionsweise des „kapitalistischen“ Wirtschaftssystems erforderlicher Rahmenbedingungen sprechen.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Planspiel:</i> Die in Teil I der Veranstaltung theoretisch erlernten Konzepte, Methoden und Instrumente sollen anschließend im Planspiel TOPSIM General Management Version 15 Anwendung finden. Während dieses Planspiels setzen sich die Studierenden in Kleingruppen aktiv mit dem Erlernten auseinander und wählen eigenständig eine geeignete Strategie für ihr Unternehmen. Die Wettbewerbssituation mit anderen von Studenten geführten Unternehmen führt zu einer realistischen Auseinandersetzung mit und Implementierung von sowohl strategischen als auch taktischen Entscheidungen.</p>						
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Faktenwissen: Ergründung der Existenz von Unternehmungen mittels ökonomischer Fachtermini insbesondere aus der „Neuen Institutionenökonomik“          Methodenwissen: Erlernen von Entscheidungstechniken und Methoden zur Lösungsfindung          Transferkompetenz: Erweiterung des Abstraktionsvermögens sowie Entwicklung von und Umgang mit Problemlösungsschemata          Normativ-bewertendes Wissen: Vermittlung von Kriterien zur Auswahl und Bewertung relevanter Daten- und Literaturquellen          Schlüsselqualifikationen/(soft) skills: Sicherer Umgang mit zugrunde liegenden Inhalten und fachlichen Modellen bzw. verwendeten wissenschaftlichen Methoden, Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen dieser Modelle und Methoden sowie Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen ökonomischen Denkens, Entwicklung sog. „Soft Skills“ wie Kommunikations-, Argumentations-, Team-, Problemlösungs- und Führungsfähigkeiten</p>						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur	90 min	70%
b)	Planspiel	wöchentlich bis 2 h	30%
Die erste Prüfungsleistung ist der Abschluss des Planspiels, welches acht Wochen gespielt wird, und die zweite Prüfungsleistung bildet eine 90-minütige Abschlussklausur.			
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Bernd Frick		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine		

### 6.2.13 Personalwirtschaft

Personalwirtschaft						
Human Resources						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2141	300	10	3-6	WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a)	Entscheidungsfelder	V/Ü	30	120	P	350
	b)	Institutionen und Methoden	V/Ü	30	120	P	350
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>						
	Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
	Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1102 Management						
4	<b>Inhalte:</b>						
	<p>Das Modul behandelt die praktische Personalarbeit in Unternehmen, samt ihrer institutionellen Einbindung in das deutsche System der Arbeitsbeziehungen. Die praktische Personalarbeit wird erklärt und bewertet anhand ökonomischer Theorien (insbesondere Arbeitsmarkttheorie und Vertragstheorie).</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Entscheidungsfelder:</i>                      Teilmodul 1 „Entscheidungsfelder“ dient der Vermittlung theoretischer Einsichten. Behandelt werden Entscheidungsfelder in den fünf zentralen Aufgaben der Personalarbeit: Personalbemessung und -bereitstellung – Motivation, Führung und Anreize – Bindung und Qualifizierung – Förderung von Arbeitnehmerinteressen – Befriedung der Arbeitsbeziehung.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Institutionen und Methoden:</i>                      Teilmodul 2 „Institutionen und Methoden“ vertieft die Inhalte von Teilmodul 1 durch Übungen und Gastvorträge.</p>						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b>						
	<p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen 1.1 vergleichen verschiedene personalökonomische Modelle (Personalnachfrage, Personalgewinnung, etc.) und leiten daraus Implikationen ab. 1.2 übertragen die verschiedenen Implikationen in die verschiedenen institutionelle Rahmenbedingungen Fachkompetenz Fertigkeit 2.1 analysieren die wichtigsten Instrumente zur Unterstützung von Personalmanagemententscheidungen 2.2 entwickeln ein ökonomisches Verständnis zur Beantwortung von personalwirtschaftlichen Fragestellungen Personale Kompetenz/ Sozial 3.1 bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte 3.2 lösen gemeinsam in Kleingruppen die freiwilligen Übungen Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit 4.1 entwickeln theoriegeleitete Analysen von personalwirtschaftlichen Problemen 4.2 kombinieren personalwirtschaftliche Methoden und Instrumente für verschiedene personalwirtschaftliche Aufgabenstellungen 4.3 bewerten selbstständig Handlungsoptionen zur Lösung personalwirtschaftlicher Problemstellungen</p>						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Martin Schneider			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.2.14 Produktionslogistik

Produktionslogistik						
Production Logistics						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2332	300	10	3-6	SS	1	de

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
		<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
	a)	Produktionsplanung und -steuerung	V	60	140	P	160
b)	Konzepte und Methoden des Supply Chain Managements	V	30	70	P	160	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1301 Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, E1711 Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler						

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul vermittelt die wichtigsten Grundlagen und Konzepte für die Gestaltung, die technisch-organisatorische Auslegung und die Realisierung von Abläufen in Produktionssystemen, also den "Betrieb der Fabrik". Aufbauend auf einer bottom up Gliederung werden Vorgehensweisen, Verfahren und Methoden der Produktionslogistik, insbesondere der Produktionsplanung und -steuerung sowie des Supply Chain Managements behandelt.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Produktionsplanung und -steuerung:</i></p> <p>Die Veranstaltung vertieft Konzepte und Verfahren zur Planung und Steuerung des Ablaufs in Produktionssystemen bei Unternehmen unterschiedlichen Typs (Einzel-/Kleinserien-/Serienfertigung). Die Inhalte im Einzelnen: Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelle</li><li>• Modellierung der Zeit</li><li>• Modellierung von Verbrauchsfaktoren</li><li>• Modellierung von Gebrauchs-faktoren</li><li>• Modellierung von Transformationen und Vorgängen Mengenplanung</li><li>• Verbrauchsfaktoren</li><li>• Gebrauchs-faktoren Terminplanung</li><li>• Verbrauchsfaktoren</li><li>• Gebrauchs-faktoren Herstellen der Konsistenz in Produktionsstrukturen Herstellen einer im Kontext der Umwelt konsistenten Produktion</li><li>• Bedarfsorientierte Produktion</li><li>• Verbrauchsorientierte Produktion</li></ul> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Konzepte und Methoden des Supply Chain Managements:</i></p> <p>Die Veranstaltung vertieft die in vorhergehenden Veranstaltungen erworbenen Kenntnisse über das Supply Chain Management und macht die Anforderungen und Auswirkungen der Einbindung eines Unternehmens in ein überbetriebliches Produktions- und Logistiknetzwerk deutlich. In der Vorlesung werden die grundlegenden Bausteine des Supply Chain Management sowie die sich am Lebenszyklus einer Supply Chain orientierenden Aufgabenbereiche des Supply Chain Design, Planning, Execution und Controlling behandelt. Für diese Aufgabenbereiche werden die dedizierten Aufgaben vorgestellt und Konzepte zu ihrer Lösung diskutiert. Anhand von Fallbeispielen wird die praxisrelevante Umsetzung dieser Konzepte aufgezeigt. Für zentrale Problemstellungen der Aufgabenbereiche werden verschiedene Lösungsverfahren dargestellt, die die Studierenden in die Lage versetzen sollen, entsprechende Problemstellungen zu formalisieren und einer Lösung zuzuführen. Gegenstand der Veranstaltung ist ebenfalls die grundlegende Betrachtung der im Supply Chain Management eingesetzten IT-Systeme, deren Differenzierung zu anderen betriebliche IT-Systemen sowie die zu deren Funktionieren notwendige Integration.</p>
---	--

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Faktenwissen: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Aufgaben und Methoden der Produktionsplanung, soweit es sich um Fragestellungen der Produktionsablaufgestaltung, insbesondere der Produktionsplanung und -steuerung sowie des Supply Chain Managements handelt. Kenntnisse über Problemstellungen der Gestaltung, Planung, Betrieb und dem Controlling von Produktions- und Logistiknetzwerken. Für diese Problemstellungen werden Systematisierungen und Formalisierungen im Kontext des Supply Chain Management vermittelt. Methodenwissen: Aufbauend auf deskriptiven Modellierungsverfahren sowie den Lösungsverfahren des Operations Research werden Methoden-Anwendungen für Produktions- und Logistiknetze, insbesondere für deren Strukturierung, Dimensionierung, Planung und Betrieb angegeben. Transferkompetenz: Fragestellungen, die bei der Gestaltung und dem Betrieb von Logistiksystemen auftreten, können von Studierenden erfasst, strukturiert und die resultierenden Teilaufgaben aufgrund einer systematischen Problembeschreibung im Sinne eines Input/Output-Systems einer Lösung (im Sinne eines Funktionsmodells) zugeführt werden. Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung von Problemstellungen, Zergliederung von Problemstellungen, Auswahl zielgerechter Methoden, Modelle und Werkzeuge; Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Modelle. Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen Modellierungstraining Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet</p>								
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="276 1046 1425 1225"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1046 363 1140">zu</th> <th data-bbox="363 1046 975 1140">Prüfungsform</th> <th data-bbox="975 1046 1198 1140">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1198 1046 1425 1140">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1140 363 1225">a) - b)</td> <td data-bbox="363 1140 975 1225">Klausur</td> <td data-bbox="975 1140 1198 1225">180 min</td> <td data-bbox="1198 1140 1425 1225">100%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) - b)	Klausur	180 min	100%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) - b)	Klausur	180 min	100%						
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>								
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>								
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.</p>								
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).</p>								
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau</p>								
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Wilhelm Dangelmaier</p>								
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>keine</p>								

## 6.2.15 Produktionsmanagement

Produktionsmanagement							
Production Management							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2251	300	10	3-6	WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Produktionsmanagement	V	60	135	P	300	
b)	Produktionsmanagement (Übun)	Ü	30	75	P	300	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1471 Grundzüge der Statistik I, E1711 Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler oder Mathematik 1 für Maschinenbauer (für Wirtschaftsingenieure: Maschinenbau) bzw. Höhere Mathematik A (für Wirtschaftsingenieure: Elektrotechnik), W1102 Management, W1102 Einführung in die Wirtschaftswissenschaften, W1202 Taxation, Accounting & Finance						
4	<b>Inhalte:</b> Im Rahmen dieses Moduls werden Fragestellungen des strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements erörtert. Gegenstand des strategischen Produktionsmanagements ist die Bestimmung zieloptimaler Produktfeld-Markt-Kombinationen, die auf folgendem Weg stattfindet: Zunächst werden Produktfeld-Markt-Kombinationen (PMK) gebildet; anschließend werden unzulässige PMK ausgesondert, bevor unter den zulässigen PMK vorteilhafte PMK identifiziert werden. Aus der Menge der vorteilhaften PMK ist schließlich die zieloptimale PMK zu bestimmen. Im Rahmen des taktischen Produktionsmanagements werden Fragen des Technologie- und Innovationsmanagements erörtert. Außerdem wird das Produktionsprozessmanagement behandelt, wobei Problemstellungen der Einzel-, Serien- und Massenfertigung getrennt voneinander diskutiert werden. Gegenstand des operativen Produktionsmanagements sind Fragen des kurzfristigen Abgleichs von Kapazitätsfonds und Kapazitätsbedarf, wobei die Instrumente des Arbeitszeitmanagements im Vordergrund stehen. Zusätzlich werden die Möglichkeiten zur Bestimmung des zieloptimalen Produktionsprogramms vor einem operativen Planungshorizont behandelt.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Fachkompetenz Wissen: Kenntnisse in den Bereichen der Bestimmung zieloptimaler Produktfeld-Markt-Kombinationen, der Planung und Steuerung von Produktionsprozessen sowie der Ermittlung operativer Produktionsprogramme. Fachkompetenz Fertigkeiten/Methodenwissen: Selbstständige Lösung produktionswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme unter Einsatz von Methoden der Mathematik, der Statistik sowie des Operations Researchs. Personale Kompetenz/Selbstständigkeit: Übertragung erlernter Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme auf Fragestellungen des Produktionsmanagements. Eigenständige Auswahl, Anwendung und Beurteilung der erlernten Methoden zur Beantwortung produktionswirtschaftlicher Fragestellungen. Personale Kompetenz/Sozialkompetenz: Ausarbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation der Ergebnisse vor dem Auditorium. Gruppenarbeit im Rahmen von Übungen und Seminaren zur Förderung der Teamfähigkeit.			
6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Stefan Betz			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.2.16 Produktionssysteme

<b>Produktionssysteme</b>
Production Logistics

6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>
M.184.2334	300	10	3-6	WS	1	de
1	<b>Modulstruktur:</b>					
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>
a)	Methoden der Planung und Organisation	V	60	140	P	40
b)	Unternehmensführung und -steuerung	V	30	70	P	40
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.					
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1301 Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, E1711 Mathematik für Wirtschaftswissenschaften I					

4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul vermittelt die wichtigsten Grundlagen und Technologien für die Gestaltung, technisch-quantitative Auslegung und organisatorische Durchdringung von Produktionssystemen. Ausgehend von einem intendierten Produktionsprogramm, das auf mögliche Limitationen des zu planenden Produktionssystems projiziert wird, werden Fragestellungen des organisatorischen Aufbaus, dessen Umsetzung in inner- und überbetriebliche Standortkonzepte sowie die Dimensionierung und ablaufseitige Gestaltung einzelner Organisationseinheiten behandelt.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Methoden der Planung und Organisation:</i></p> <p>Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die wichtigsten Fragestellungen, die bei der technisch-organisatorischen Gestaltung eines Produktionsbetriebes ausgehend von einem Produktionsprogramm und abschließend mit der Auslegung eines fahrerlosen Transportsystems oder bspw. eines Hochregallagers zu leisten sind. Methoden zur Gestaltung des Produktionsprogramms, der organisatorischen Gliederung oder der Planung eines Ablaufes als Grundlage einer Dimensionierung werden so vermittelt, dass dem Studierenden später eine Umsetzung auf den konkreten Anwendungsfall möglich ist. Die Inhalte sind im Einzelnen wie folgt untergliedert: 1. Einführung/Anwendungsszenarien 2. Planung des Produktionsprogramms 3. Gliederung der Produktionsaufgabe - Organisationskonzepte 4. Planung überbetrieblicher Strukturen - betriebliche Standorte 5. Planung betrieblicher Strukturen 6. Planung von Fertigungssystemen - Abläufe und Dimensionen 7. Fallstudie 8. Arbeitssysteme 9. Produktionssysteme</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Unternehmensführung und -steuerung:</i></p> <p>Die Veranstaltung behandelt die permanenten Veränderungen der Aufbau- und Ablauforganisationen im Unternehmen. Auf der Suche nach der jeweils optimalen Lösung unterliegen die Unternehmen und die Arbeitsbedingungen einem Wandel, der durch die ökonomischen und sozialen Bedingungen hervorgerufen wird. Dabei spielen insbesondere moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) eine immer größere Rolle und werden in dieser Vorlesung hinsichtlich ihrer optimalen Nutzung untersucht. Die Lehrbeauftragten haben nach wissenschaftlichen Karrieren heute Führungspositionen in der Industrie inne, so dass die Inhalte der Vorlesungen auf den realen Situationen im beruflichen Umfeld beruhen. Ziel dieser Vorlesung ist die Beleuchtung der theoretisch vermittelten Kenntnisse aus der Sicht der Industrie.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Faktenwissen: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Aufgaben und Methoden der Produktionsplanung, soweit es sich um Fragestellungen der Gestaltung eines Produktionssystems handelt. Kenntnisse über Problemstellungen der Planung von Gestaltung und Betrieb von Produktionssystemen. Für diese Problemstellungen werden Systematisierungen und Formalisierungen im Kontext des betrieblichen Umfelds vermittelt. Methodenwissen: Es werden Methoden-Anwendungen für Produktionssysteme, insbesondere für deren Strukturierung, die Dimensionierung und den Betrieb erarbeitet. Transferkompetenz: Fragestellungen, die bei der Gestaltung und dem Betrieb von Produktionssystemen auftreten, können von Studierenden erfasst, strukturiert und die resultierenden Teilaufgaben aufgrund einer systematischen Problembeschreibung im Sinne eines Input/Output-Systems einer Lösung (im Sinne eines Funktionsmodells) zugeführt werden. Normativbewertendes Wissen: Beurteilung von Problemstellungen, Zergliederung von Problemstellungen, Auswahl zielgerechter Methoden, Modelle und Werkzeuge; Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Modelle. Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung (anhand) des Vorlesungsmaterials, Hausaufgaben, praktische Arbeit Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgaben-teams und Projektgruppen Modellierungstraining</p>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
	a) - b)	Klausur	180 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine			
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine			
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.			
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).			
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau			
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Wilhelm Dangelmaier			
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine			

### 6.2.17 Spezialfragen des externen Rechnungswesens

Spezialfragen des externen Rechnungswesens						
Specific Issues of Accounting						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2232	300	10	3-6	WS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Internationale Rechnungslegung	V	30	70	P	100	
	b) Konzernrechnungslegung	V	30	70	P	100	
	c) Übung zu Spezialfragen des externen Rechnungswesens	Ü	30	70	P	100	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W2231 Grundlagen des externen Rechnungswesens						
4	<b>Inhalte:</b> Aufbauend auf ein Basiswissen über Rechnungslegung und Jahresabschlusserstellung werden in diesem Modul weiterführende Aspekte des externen Rechnungswesens betrachtet. Die internationale Rechnungslegung nimmt eine zentrale Rolle ein. Daneben liegt ein weiterer Schwerpunkt auf den besonderen Anforderungen der Konzernrechnungslegung.						
5	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b> Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Konzernrechnungslegung und können einen Konzernjahresabschluss erstellen.</li> <li>• kennen die Grundlage der Bilanzanalyse und diese anwenden.</li> <li>• können Daten für Bewertungszwecke aufbereiten.</li> <li>• kennen Rechnungslegungsstandards und können diese beschreiben.</li> <li>• lernen die Erstellung von Jahresabschlüssen.</li> <li>• lernen Methoden zur Datenaufbereitung und verwenden diese für Bewertungszwecke.</li> <li>• bilden selbstständig Lerngruppen und vertiefen gemeinsam das in Vorlesung und Übung Erlernte.</li> <li>• beteiligen sich in der Übung durch aktive Mitarbeit.</li> <li>• erfassen Ziele der externen Berichterstattung.</li> <li>• erlernen die Anpassung des Zahlenwerks an verschiedene Informationsbedürfnisse.</li> <li>• entwickeln ein Verständnis für Zwecke der externen Berichterstattung und trade-offs, die sich bei der Umsetzung in Rechnungslegungsvorschriften ergeben.</li> </ul>						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a) - c)	Klausur	120 min	100%
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Thomas Werner		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache: Deutsch		

### 6.2.18 Tax Accounting

Tax Accounting						
Tax Accounting						
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:
M.184.2293	300	10	3-6	SS	1	de

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

1	<p><b>Modulstruktur:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 35%;">Lehrveranstaltung</th> <th style="width: 10%;">Lehrform</th> <th style="width: 10%;">Kontaktzeit (h)</th> <th style="width: 10%;">Selbststudium (h)</th> <th style="width: 10%;">Status (P/WP)</th> <th style="width: 10%;">Gruppengröße (TN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Steuerbilanzen</td> <td style="text-align: center;">V/Ü</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Tax Reporting</td> <td style="text-align: center;">V/Ü</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c)</td> <td>Fallstudie</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> </tbody> </table>		Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	a)	Steuerbilanzen	V/Ü	30	80	P	80	b)	Tax Reporting	V/Ü	30	80	P	80	c)	Fallstudie	P	5	75	P	80
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)																							
a)	Steuerbilanzen	V/Ü	30	80	P	80																							
b)	Tax Reporting	V/Ü	30	80	P	80																							
c)	Fallstudie	P	5	75	P	80																							
2	<p><b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Keine.</p>																												
3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Empfohlen: W1202 Taxation, Accounting &amp; Finance W2221 Unternehmensbesteuerung W2231 Grundlagen des externen Rechnungswesens</p>																												
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul befasst sich mit Fragestellungen an der Schnittstelle zwischen Steuerrecht und Rechnungslegung.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Steuerbilanzen:</i>          In dem ersten Modulschwerpunkt (Steuerbilanzen) werden die Grundlagen der ertragsteuerlichen Bilanzierung und Bewertung behandelt. Inhaltlich werden die notwendigen rechtlichen Kenntnisse hinsichtlich der Aufstellung von Steuerbilanzen vermittelt und deren Bedeutung für die Praxis herausgearbeitet. Damit einhergehend werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur handelsrechtlichen Rechnungslegung dargestellt, analysiert und kritisch hinterfragt.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Tax Reporting:</i>          Im zweiten Teil (Tax Reporting) werden spezielle Einzelfragen des ersten Modulschwerpunkts wieder aufgegriffen und vertieft, beispielsweise die Bilanzierung von latenten Steuern. Die Bilanzierung von latenten Steuern gewinnt im Zuge der Internationalisierung der Rechnungssysteme zunehmend an Bedeutung. Insgesamt ist die Bilanzierung und Erläuterung von Steuern im Jahresabschluss nach IFRS aufgrund der Wirkungen am Kapitalmarkt von erheblicher Bedeutung für die Unternehmen. Neben der Vertiefung einzelner steuerbilanzieller Aspekte werden daher die Wirkungen, die von Steuern in den handelsbilanziellen Jahresabschlüssen auf andere Kennzahlen, wie etwa die Konzernsteuerquote ausgehen, herausgearbeitet.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Fallstudie:</i>          Im Rahmen des dritten Teils wird in Gruppen eine Fallstudie bearbeitet, die auf den Inhalten der ersten beiden Teile aufbaut. Die Studierenden verknüpfen hier die Kenntnisse aus beiden Teilen und wenden sie auf neue Sachverhalte an.</p>																												

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Bilanzierung und Bewertung nach Steuer- und Handelsrecht.</li> <li>• erlangen vertiefende Kenntnisse ausgewählter Unterschiede zwischen Steuer- und Handelsrecht.</li> <li>• kennen die Grundlagen der Bilanzierung von latenten Steuern nach nationalen und internationalen Rechnungslegungsstandards.</li> <li>• kennen die Vorschriften zu steuerlichen Anhangangaben und können diese beschreiben.</li> </ul> <p>Fachkompetenz Fertigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die ökonomische Wirkung steuerbilanzieller Vorschriften einschätzen und beurteilen.</li> <li>• können die verschiedenen Konzepte der Steuerabgrenzung unterscheiden und anwenden.</li> <li>• kennen Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Bilanzierung latenter Steuern und können diese beschreiben.</li> <li>• übertragen erlerntes Wissen auf neue Fragestellungen im Bereich der steuerlichen Bilanzierung. erstellen eine eigene Projektarbeit unter Bearbeitung einer Fallstudie.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/ Sozial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bilden selbstständig Lern- bzw. Arbeitsgruppen und vertiefen gemeinsam das in der Vorlesung erlernte Wissen.</li> <li>• beteiligen sich in den Kleingruppen durch aktive Mitarbeit.</li> </ul> <p>Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren mit Hilfe der eingeübten Konzepte und Methoden Probleme aus der aktuellen Bilanzierungspraxis und erarbeiten Lösungsvorschläge.</li> <li>• stellen die Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen der Bilanzierung neuer Sachverhalte dar und bewerten diese.</li> </ul>																
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="277 1529 1422 1771"> <thead> <tr> <th>zu</th> <th>Prüfungsform</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td>Klausur</td> <td>70 min</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>Klausur</td> <td>70 min</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>Hausarbeit</td> <td>5 Seiten</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	70 min	40%	b)	Klausur	70 min	40%	c)	Hausarbeit	5 Seiten	20%
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote														
a)	Klausur	70 min	40%														
b)	Klausur	70 min	40%														
c)	Hausarbeit	5 Seiten	20%														
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>																

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Müller
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> Unterrichtssprache: Deutsch

### 6.2.19 Unternehmensbesteuerung

Unternehmensbesteuerung							
Business Taxation							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensem.:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	
M.184.2221	300	10	3-6	WS	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Ertragsteuern	V/Ü	30	140	P	120	
	b) Steuerbelastung und Steuerwirkung	V/Ü	15	70	P	120	
	c) Umsatzbesteuerung	V/Ü	15	30	P	120	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.						

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

3	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Zwingend: Erfolgreicher Abschluss der nach Studienverlaufsplan im 1. und 2. Fachsemester abzuschließenden Module. Die Inhalte des Teilmoduls aus W1202 Taxation, Accounting &amp; Finance “Jahresabschlüsse und Besteuerung” werden vorausgesetzt. Studierende werden deshalb gebeten, die Inhalte bis zum Vorlesungsbeginn im Eigenstudium zu wiederholen.</p>
4	<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul befasst sich mit den Grundlagen des deutschen Steuerrechts, wobei der Schwerpunkt auf der Besteuerung von Unternehmen liegt.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Ertragsteuern:</i></p> <p>Im Rahmen des Ertragsteuerrechts werden die Grundlagen der Einkommensteuer (ESt), der Körperschaftsteuer (KSt) und der Gewerbesteuer (GewSt) vermittelt. Die in den Vorlesungen erlangten Erkenntnisse werden anhand von Übungszetteln und gemeinsamen Übungen vertieft.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Steuerbelastung und Steuerwirkung:</i></p> <p>Im zweiten Teil werden die Auswirkungen des progressiven Einkommensteuertarifs, kombinierte Steuerbelastungen sowie grundlegende Steuerwirkungen näher beleuchtet. In allen Teilmodulen können die erlangten Kenntnisse durch freiwillige Übungszettel zur Vertiefung des Erlernten genutzt werden.</p> <p><i>Inhalte der Lehrveranstaltung Umsatzbesteuerung:</i></p> <p>Der dritte Teil befasst sich mit den Grundzügen der Umsatzbesteuerung (USt). Neben Vortrags- und Einzelarbeitsphasen lernen und arbeiten die Studenten gemeinsam in Gruppen. Im Vordergrund steht die fachliche, methodische und soziale Auseinandersetzung mit dem praktischen Fall. Die Studierenden erwerben somit wirtschaftswissenschaftliche und berufliche Handlungskompetenz.</p>
5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden... Fachkompetenz Wissen 1.1 erlangen Wissen über die Grundlagen sowie ausgewählte Vertiefungen des deutschen Ertragsteuerrechts (ESt, KSt, GewSt). 1.2 lernen die Grundlagen sowie ausgewählte Vertiefungen des deutschen und des grenzübergreifenden Umsatzsteuerrechts kennen. 1.3 erlangen Wissen über die Wirkung von Steuern auf unternehmerische Entscheidungen. Fachkompetenz Fertigkeit 2.1 erarbeiten sich notwendige Informationen zur Lösung von Steuerfällen (z.B. in Steuergesetzen und Steuerrichtlinien). 2.2 analysieren Sachverhalte kritisch und sind in der Lage die ertragsteuerlichen und umsatzsteuerlichen Konsequenzen darzulegen. 2.3 lösen steuerliche Sachverhalte unter Darstellung der steuerlichen Konsequenzen von Änderungen im Sachverhalt. Personale Kompetenz/ Sozial 3.1 berechnen die aus verschiedenen Sachverhalten resultierenden Ertrag- und Umsatzsteuern und Barwerte von zukünftigen Zahlungsströmen. 3.2 bilden selbstständig Lern- bzw. Arbeitsgruppen und vertiefen gemeinsam das in der Vorlesung Erlernte. 3.3 beteiligen sich in den Übungen durch aktive Mitarbeit. Personale Kompetenz/ Selbstständigkeit 4.1 können mit Hilfe des Erlernten steuerliche Fragestellungen analysieren und Lösungsvorschläge zu Problemen entwickeln. 4.2 sind in der Lage, existierende Lösungsvorschläge kritisch zu bewerten.</p>

## 6 Wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul

6	<b>Prüfungsleistung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
zu	<b>Prüfungsform</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
a)	Klausur	100 min.	60%
b)	Klausur	40 min.	20%
c)	Klausur	40 min.	20%
<p>In der ersten Klausur werden ausschließlich Inhalte der Lehrveranstaltung Ertragssteuern geprüft. In der zweiten Klausur werden sämtliche Lerninhalte vorausgesetzt. Schwerpunkt der Abschlussklausur bilden jedoch das Steuerwirkungsmodul und das Umsatzsteuerrecht. In der zweiten Klausur werden die Inhalte der beiden Veranstaltungen b) und c) gemeinsam geprüft.</p>			
7	<b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b> keine		
8	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b> keine		
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Credits erfolgt, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist.		
10	<b>Gewichtung für Gesamtnote:</b> Das Modul wird mit der Anzahl seiner Credits gewichtet (Faktor: 1).		
11	<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau		
12	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Caren Sureth-Sloane		
13	<b>Sonstige Hinweise:</b> keine		

## 7 Abschlussmodul

Abschlussmodul							
Bachelor Thesis							
<b>Modulnummer:</b>	<b>Workload (h):</b>	<b>LP:</b>	<b>Studiensem.:</b>	<b>Turnus:</b>	<b>Dauer (in Sem.):</b>	<b>Sprache:</b>	
A.104.4040	450	15	6. Semester	Jedes Semester	1	de	
1	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>Status (P/WP)</b>	<b>Gruppengröße (TN)</b>	
	a) Schriftliche Bachelorarbeit		40	320	P	1	
	b) Mündliche Verteidigung		15	75	P	1	
2	<b>Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
3	<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Zwingend: Alle Prüfungen der ersten beiden Studienjahre müssen abgeschlossen sein.						
4	<b>Inhalte:</b> Die Inhalte und die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit werden von der oder dem Erstprüfenden festgelegt und der oder dem Studierenden schriftlich ausgehändigt.						

## 7 Abschlussmodul

5	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b></p> <p>Mit der Bachelor-Arbeit hat die Absolventin bzw. der Absolvent gezeigt, dass sie bzw. er die Fähigkeit besitzt, innerhalb einer bestimmten Frist ein Problem der Elektrotechnik oder der angewandten Wirtschaftswissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. In der Arbeit sind im Zuge des Studiums erworbene Kompetenzen, insbesondere fachlich-methodische Kompetenzen und gegebenenfalls fachübergreifende Kompetenzen, von der Absolventin bzw. vom Absolventen eingesetzt worden. Spezifische Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständige Projektarbeit unter Zeitdruck</li> <li>• Problemlösungskompetenz</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Umgang mit Literatur</li> <li>• Einsatz von Präsentationsmitteln, -techniken sowie Rhetorik</li> <li>• Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit</li> </ul>												
6	<p><b>Prüfungsleistung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP)      <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP)      <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">zu</th> <th style="width: 50%;">Prüfungsform</th> <th style="width: 20%;">Dauer bzw. Umfang</th> <th style="width: 20%;">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td>Schriftliche Bachelorarbeit</td> <td style="text-align: center;">max. 100 Seiten</td> <td style="text-align: center;">4/5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td>Mündliche Verteidigung</td> <td style="text-align: center;">30-45 Minuten</td> <td style="text-align: center;">1/5</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Schriftliche Bachelorarbeit	max. 100 Seiten	4/5	b)	Mündliche Verteidigung	30-45 Minuten	1/5
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote										
a)	Schriftliche Bachelorarbeit	max. 100 Seiten	4/5										
b)	Mündliche Verteidigung	30-45 Minuten	1/5										
7	<p><b>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</b></p> <p>keine</p>												
8	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</b></p> <p>keine</p>												
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn alle Modulteilprüfungen bestanden sind.</p>												
10	<p><b>Gewichtung für Gesamtnote:</b></p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor: 1).</p>												
11	<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>												
12	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Prof. Dr. Hans-Joachim Schmid</p>												
13	<p><b>Sonstige Hinweise:</b></p> <p>keine</p>												

# 8 Englischsprachiges Lehrangebot:

## 8.1 Englischsprachige Module

- M.048.10402 Semiconductor Devices
- M.184.2316 Project Management Methods
- M.048.10907 Introduction to Algorithms
- M.048.11006 Microsystems
- M.048.11005 Semiconductor Device Integration
- M.184.2128 Introduction to Strategic Innovation Management
- M.184.2421 Multinational Firm
- M.184.2411 International Economics - Basic Concepts and Current Issues
- M.184.2264 International Financial Reporting Standards

## 8.2 Englischsprachige Lehrveranstaltungen

- L.048.10402 Halbleiterbauelemente (Modul: M.048.10402 Semiconductor Devices)
- L.048.10907 Introduction to Algorithms (Modul: M.048.10907 Introduction to Algorithms)
- L.048.11006 Mikrosystemtechnik (Modul: M.048.11006 Microsystems)
- L.048.11005 Halbleiterprozesstechnik (Modul: M.048.11005 Semiconductor Device Integration)
- M.184.2128 Einführung in das strategische Innovationsmanagement (Modul: M.184.2128 Introduction to Strategic Innovation Management)
- M.184.2126 Entrepreneurship (Modul: M.184.2126 Entrepreneurship)

### *8 Englischsprachiges Lehrangebot:*

- M.184.2411 International Finance (Modul: M.184.2411 International Economics - Basic Concepts and Current Issues)
- M.184.2411 International Trade (Modul: M.184.2411 International Economics - Basic Concepts and Current Issues)
- M.184.2411 Notes, Exercises and Selected Readings (Modul: M.184.2411 International Economics - Basic Concepts and Current Issues)
- M.184.2264 International Financial Reporting Standards (Modul: M.184.2264 International Financial Reporting Standards)
- M.184.2264 Übung zu International Financial Reporting Standards (Modul: M.184.2264 International Financial Reporting Standards)

Erzeugt am 29. August 2018 um 07:15.