

# Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Elektrotechnik

Inhalt	Seite
<b>1 Übersicht und allgemeine Informationen</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Übersicht der Module</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pflichtmodule im Grundstudium (1. – 4. Semester) .....	7
2.2 Module im Vertiefungsstudium (5. und 6. Semester).....	8
<b>3 Pflichtmodule im Grundstudium Bachelor</b> .....	<b>11</b>
3.1 Experimentalphysik.....	11
3.2 Technische Mechanik .....	13
3.3 Mathematik A, B .....	15
3.4 Mathematik C.....	18
3.5 Grundlagen der Elektrotechnik A.....	20
3.6 Grundlagen der Elektrotechnik B.....	22
3.7 Technische Grundlagen.....	24
3.7.1 Bauelemente.....	24
3.7.2 Energie- und Messtechnik.....	27
3.7.3 Signal- und Systemtheorie .....	29
3.7.4 Theorie der Elektrotechnik .....	31
3.7.5 Technische Informatik für Elektrotechniker .....	33
3.8 Datenverarbeitung .....	35
3.9 Laborpraktikum .....	37
3.10 Grundzüge der Statistik I .....	40
3.11 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A.....	42
3.12 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts.....	45
3.13 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre .....	48
<b>4 Arbeits- und Betriebsorganisation</b> .....	<b>50</b>
<b>5 Methoden der Wirtschaftsinformatik</b> .....	<b>52</b>
5.1 Methoden des Projektmanagements .....	52
5.2 Methoden der computergestützten Produktion und Logistik .....	54
5.3 Methoden der Entscheidungsunterstützung.....	56

5.4	Methoden der IT-Investitionsbewertung .....	58
5.5	Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung.....	60
<b>6</b>	<b>Wirtschaftswissenschaftliche Module.....</b>	<b>61</b>
6.1	B2B-Marketing .....	61
6.2	B2C-Marketing.....	63
6.3	Bank-und Börsenwesen.....	65
6.4	Europäisches/ Internationales Recht .....	67
6.5	Game Theory.....	69
6.6	Spezialfragen des externen Rechnungswesens .....	71
6.7	Unternehmensbesteuerung .....	73
6.8	Arbeits-und Personalpsychologie .....	75
6.9	Grundlagen des externen Rechnungswesens .....	76
6.10	Bankrecht.....	78
6.11	Internationale Unternehmensfinanzierung .....	80
6.12	Organisation & Unternehmensführung.....	81
6.13	Grundlagen der Corporate Governance.....	83
6.14	Kommunikation und Führung.....	85
6.15	Organisationspsychologie.....	87
6.16	Multinational Firm .....	89
6.17	Personalwirtschaft .....	91
6.18	Managerial Economics.....	93
6.19	Grundlagen des Controlling .....	95
<b>7</b>	<b>Produktions- und Informationsmanagement Module .....</b>	<b>97</b>
7.1	Produktionsmanagement.....	97
7.2	Produktionssysteme.....	99
7.3	Optimierungsmethoden und –systeme .....	102
7.4	Business Analytics .....	103
7.5	Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen .....	105
7.6	Produktions- und Logistikkahe IT .....	107
7.7	Produktionslogistik .....	109
7.8	Information Technology in Business .....	112
7.9	Digitale Dienstleistungssysteme .....	113
<b>8</b>	<b>Technischer Vertiefungsbereich.....</b>	<b>116</b>
8.1	Informationstechnik.....	116
8.1.1	Nachrichtentechnik.....	116
8.1.2	Elemente Digitaler Kommunikationssysteme .....	118

8.1.3	Zeitdiskrete Signalverarbeitung.....	120
8.1.4	Optische Informationsübertragung.....	122
8.1.5	Introduction to Algorithms .....	124
8.1.6	Aktuelle Themen der Signalverarbeitung .....	126
8.2	Mikrosystemtechnik .....	127
8.2.1	Schaltungstechnik.....	127
8.2.2	Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme .....	129
8.2.3	Halbleiterprozessstechnik.....	131
8.2.4	Mikrosystemtechnik.....	133
8.2.5	Einführung in die Hochfrequenztechnik.....	135
8.2.6	Grundlagen des VLSI-Entwurfs.....	136
8.3	Automatisierungstechnik.....	137
8.3.1	Regelungstechnik .....	138
8.3.2	Industrielle Messtechnik.....	139
8.3.3	Elektrische Antriebstechnik .....	141
8.3.4	Regenerative Energien .....	143
8.3.5	Modellprädikative Regelung und konvexe Optimierung .....	144
8.3.6	Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python .....	145
<b>9</b>	<b>Projektseminare .....</b>	<b>148</b>
<b>10</b>	<b>Bachelorarbeit .....</b>	<b>150</b>

# 1 Übersicht und allgemeine Informationen

Tabelle 1: Studienverlaufsplan Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

Modul	$\sum$ LP	Art	Veranstaltung	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem	Modul-/Einzelprüfung	Prüfungsform
				LP	LP	LP	LP	LP	LP		
Experimentalphysik	7	EPL	Experimentalphysik für Wing ET			7				m	k
Technische Mechanik	6	EPL	Technische Mechanik für Elektrotechniker				6			m	k
Mathematik A, B	16	EPL	Höhere Mathematik A	8						m	k
			Höhere Mathematik B		8						
Mathematik C	8	EPL	Höhere Mathematik C			8				m	k
Grundlagen der Elektrotechnik A	8	EPL	Grundlagen der Elektrotechnik A	8						m	k
Grundlagen der Elektrotechnik B	8	EPL	Grundlagen der Elektrotechnik B		8					m	k
Technische Grundlagen A	9	EPL	Lehrveranstaltung 1		4					e	k
			Lehrveranstaltung 2			5					
Technische Grundlagen B	9	EPL	Lehrveranstaltung 1			4				e	k
			Lehrveranstaltung 2				5				
Technische Grundlagen C	9	EPL	Lehrveranstaltung 1				4			e	k
			Lehrveranstaltung 2					5			
Datenverarbeitung	4	EPL	Datenverarbeitung	4						m	k
Laborpraktikum	4	EPL	2 Laborpraktika aus Laborpraktikum A, B, C		2	2				m	mp
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A	9	EPL	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A	9						m	k
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts	9	EPL	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B		9					m	k
Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	9	EPL	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre				9			m	k
Grundzüge der Statistik 1	5	EPL	Grundzüge der Statistik 1			5				m	k
Arbeits- und Betriebsorganisation	4	EPL	Industrielle Produktion						2	m	k
			Projektmanagement für Ingenieure						2		
Vertiefungsbereich	12	EPL	Technisches Wahlpflichtmodul					6		e	k/mp
			Technisches Wahlpflichtmodul						6	e	k/mp
Projektseminar	2	EPL	Projektseminar					2		m	mp
Wirtschaftswissenschaftliches Modul	10	EPL	Wirtschaftswissenschaftliches Modul					10		m	k
Produktions- und Informationsmanagement	10	EPL	Produktions- und Informationsmanagement						10	m	k
Methoden der Wirtschaftsinformatik	10	EPL	Methoden der Wirtschaftsinformatik					10		m	k
Bachelorarbeit	12	EPL	Schriftliche Ausarbeitung						10	m	k/mp
			Kolloquium						2		

Prüfungsleistung: EPL: endnotenrelevante Prüfungsleistung, PL: nicht endnotenrelevante Prüfungsleistung, LN: Leistungsnachweis,

Prüfungsart: m: Modulprüfung, e: Einzelprüfung, LP Leistungspunkte bzw. Credits gem. ECTS

Prüfungsform (gem. § 5 Abs. 8): k: Klausur, mp: Mündliche Prüfungsleistung

Beim Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik handelt es sich um einen interdisziplinären Studiengang, in dem Module der Fakultät Wirtschaftswissenschaften sowie der Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik belegt werden.

In diesem Modulhandbuch werden Umfang, Kompetenzen, Inhalte, Prüfungsmodalitäten und weitere Informationen zu den Modulen bereitgestellt.

Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt über PAUL:

<https://paul.uni-paderborn.de/>

Es werden folgende Prüfungsformen nach § 5 Abs. 8 der Prüfungsordnung unterschieden:

- a) Klausuren
- b) Mündliche Prüfungsleistungen
- c) Prüfungsleistungen im Rahmen von Seminaren
- d) Prüfungsleistungen im Rahmen von Projekten
- e) Prüfungsleistungen im Rahmen von Präsentationen
- f) Prüfungsleistungen im Rahmen von Hausarbeiten
- g) Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungskontrollen (bspw. Testate)

Die Prüfungsformen werden vom Prüfungsausschuss mit den Prüfenden festgelegt (vgl. § 5 der Prüfungsordnung).

## 2 Übersicht der Module

### 2.1 Pflichtmodule im Grundstudium (1. – 4. Semester)

#### Technische Pflichtmodule

Technische Pflichtmodule (Grundstudium Bachelor)	LP	Sem.
Experimentalphysik	7	3
Technische Mechanik	6	4
Mathematik A, B	16	1-2
Mathematik C	8	3
Grundlagen der Elektrotechnik A	8	1
Grundlagen der Elektrotechnik B	8	2
Technische Grundlagen A	9	2-5
Technische Grundlagen B	9	2-5
Technische Grundlagen C	9	2-5
Datenverarbeitung	4	1
Laborpraktikum	4	2-4

#### Technische Grundlagen

In den technischen Grundlagen sind aus dem Angebot insgesamt drei Module im Umfang von jeweils 9 Leistungspunkten zu wählen.

Module	LP	Lehrveranstaltungen	Sem.
Bauelemente	9	Werkstoffe	2
		Halbleiterbauelemente	3
Grundlagen der Elektrotechnik II	9	Energietechnik	3
		Messtechnik	4
Signal- und Systemtheorie	9	Signaltheorie	4
		Systemtheorie	4
Theorie der Elektrotechnik	9	Feldtheorie	4
		Elektromagnetische Wellen	5
Technische Informatik für Elektrotechniker	9	Grundlagen der Technischen Informatik	2
		Grundlagen der Rechnerarchitektur	3

#### Wirtschaftswissenschaftliche Pflichtmodule

Wirtschaftswissenschaftliche Pflichtmodule (Grundstudium Bachelor)	LP	Sem.
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A	9	1
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts	9	2
Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	9	4
Grundzüge der Statistik I	5	3

## 2.2 Module im Vertiefungsstudium (5. und 6. Semester)

### Modul Arbeits- und Betriebsorganisation

Im Modul Arbeits- und Betriebsorganisation sind die folgenden Veranstaltungen zu belegen.

Arbeits- und Betriebsorganisation	LP	Sem.
Industrielle Produktion	2	6
Projektmanagement für Ingenieure	2	6

### Modul Methoden der Wirtschaftsinformatik

Im Modul Methoden der Wirtschaftsinformatik sind aus dem Angebot insgesamt Veranstaltungen im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen (2 Veranstaltungen aus der Liste).

Methoden der Wirtschaftsinformatik	LP	Sem.
Methoden des Projektmanagements	5	WS
Methoden der computergestützten Produktion und Logistik	5	SS
Methoden der Entscheidungsunterstützung	5	SS
Methoden der IT-Investitionsbewertung	5	WS
Methoden der semantischen Informationsverarbeitung	5	WS

### Wirtschaftswissenschaftliche Module

Es sind für das Wirtschaftswissenschaftliche Modul insgesamt Veranstaltungen im Umfang von 10 Leistungspunkten aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Wirtschaftswissenschaftliches Modul	LP	Sem.
B2B-Marketing	10	WS
B2C-Marketing	10	WS
Game Theory	10	WS
Grundlagen der Corporate Governance	10	WS
Arbeits- und Personalpsychologie	5	WS
Organisation & Unternehmensführung	10	SS
Kommunikation und Führung	5	SS
Organisationspsychologie	5	SS
Bank- und Börsenwesen	5	WS
Spezialfragen des externen Rechnungswesens	10	WS
Unternehmensbesteuerung	10	WS
Grundlagen des externen Rechnungswesens	10	SS/WS
Bankrecht	10	SS
Internationale Unternehmensfinanzierung	5	SS
Europäisches/Internationales Recht	10	WS
Multinational Firm	10	WS
Personalwirtschaft	10	WS
Managerial Economics	10	WS
Grundlagen des Controlling	5	SS

### Produktions- und Informationsmanagement Module



Es sind für das Produktions- und Informationsmanagement Modul insgesamt Veranstaltungen im Umfang von 10 Leistungspunkten aus dem folgenden Katalog zu wählen.

<b>Produktions- und Informationsmanagement</b>	<b>LP</b>	<b>Sem.</b>
Produktionsmanagement	10	WS
Produktionssysteme	10	WS
Optimierungsmethoden und –systeme	5	WS
Business Analytics	5	WS
Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen	5	WS
Produktions- und Logistikkahe IT	5	SS/WS
Produktionslogistik	10	SS
Information Technology in Business	5	SS
Digitale Dienstleistungssysteme	5	SS

## Technischer Vertiefungsbereich

Es ist ein Vertiefungsbereich mit einem Umfang von insgesamt 12 Leistungspunkten zu wählen. Dazu sind im Vertiefungsbereich 2 Wahlpflichtmodule mit in Summe 12 Leistungspunkten zu wählen.

Vertiefungsbereiche	LP	Sem.
Informationstechnik	12	SS/WS
Mikrosystemtechnik	12	SS/WS
Automatisierungstechnik	12	SS/WS

## Projektseminare

Es ist ein Projektseminar im Umfang von 2 Leistungspunkten aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Projektseminare	LP	Sem.
Fertigungstechnik (MB)	2	SS/WS
Gestalten mit Kunststoffen (MB)	2	SS
Innovations- und Entwicklungsmanagement (MB)	2	SS
Fügetechnik (MB)	2	SS/WS
Leichtbau (MB)	2	SS/WS
Automobiltechnik (MB)	2	SS/WS
Rechnergestütztes Konstruieren und Planen (MB)	2	SS/WS
Konstruktionstechnik (MB)	2	SS/WS
Mechanische Verfahrenstechnik (MB)	2	SS/WS
Mechatronik und Dynamik (MB)	2	SS/WS
Regelungstechnik und Mechatronik (MB)	2	WS
Messtechnik (ET)	2	SS
Werkstoffmechanik (MB)	2	SS/WS
Fertigungstechnologie (MB)	2	SS
Regenerative Energietechnik (ET)	2	SS/WS
Projektierung von Extrusionsanlagen (MB)	2	SS/WS
Experimentelle Untersuchungen des Ermüdungsrisswachstums	2	SS

### 3 Pflichtmodule im Grundstudium Bachelor

#### Technische Pflichtmodule

#### 3.1 Experimentalphysik

Experimentalphysik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.128.8120	210 h	7	3.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.128.81200 Experimentalphysik für Wing ET (V4, Ü2)			90	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competences</b> Die Studierenden besitzen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung Grundkenntnisse in <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik, Arbeit, Leistung, Energie</li> <li>• Optik, Atomphysik</li> <li>• und werden befähigt,</li> <li>• mathematischer Formeln zur Berechnung physikalischer Vorgänge einzusetzen und</li> <li>• überlagerter Vorgänge in Einzelkomponenten zu zerlegen</li> </ul> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> Die Studierenden können <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>				
<b>3</b>	<b>Inhalt</b> Das Modul vermittelt die für das Fach Elektrotechnik und Informationstechnik erforderlichen Grundkenntnisse der experimentellen Physik Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik fester Körper</li> <li>• Schwingungen, Wellen, Optik</li> <li>• Thermodynamik (Wärmelehre)</li> <li>• Atomphysik</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Gruppengröße</b> -				
<b>6</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> -				

<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. U. Hilleringmann

### 3.2 Technische Mechanik

Technische Mechanik für Elektrotechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.1151	180	6	4.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.104.12180 Technische Mechanik für Elektrotechniker (V3)			45	60
	b) L.104.12380 Technische Mechanik für Elektrotechniker (Ü2)			30	45
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competences</b></p> <p>Die Hörer/innen sollen unter Anwendung von Prinzipien der Technischen Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Gleichungen, die das Verhalten einfacher mechanischer Systeme beschreiben, herleiten können</li> <li>• Methoden zur Lösung der Gleichungen anwenden können</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die Vorlesung beginnt mit der Lehre vom Gleichgewicht der Kräfte (Statik), gibt eine Einführung in die Festigkeitslehre und behandelt die Grundlagen der Dynamik. Zusätzlich erfolgt eine Einführung in die Technische Schwingungslehre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Axiome</li> <li>• Statik des starren Körpers</li> <li>• Parallele Kräftegruppen, Kräfte Mittelpunkt, Schwerpunkt</li> <li>• Elasto-Statik: Spannungen, Dehnungen, Werkstoffverhalten</li> <li>• HOOKEsches Gesetz</li> <li>• Linear-elastisches Materialverhalten (HOOKsches Gesetz)</li> <li>• Kinematik des Punktes und des Starrkörpers</li> <li>• Kinetik des starren Körpers</li> <li>• Einführung in die Schwingungslehre</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>				

<b>6</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. U. Hilleringmann

### 3.3 Mathematik A, B

Höhere Mathematik I (Elektrotechnik)					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.105.9510	480 h	16	1.-2.	WS/SS	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.105.95100 Höhere Mathematik A für Elektrotechniker (V4)			60	150
	b) L.105.95101 Höhere Mathematik A für Elektrotechniker (Übung) (Ü2)			30	
	c) L.105.95200 Höhere Mathematik B für Elektrotechniker (V4)			60	150
	d) L.105.95201 Höhere Mathematik B für Elektrotechniker (Übung) (Ü2)			30	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Höhere Mathematik A</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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 präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden.</li> </ul> <p><b>Höhere Mathematik B</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <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>						
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Höhere Mathematik A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Mengen und Funktionen (insbesondere Polynomfunktionen, Exponentialfunktion und trigonometrische Funktionen), Vektorrechnung in <math>\mathbf{R}^2</math> und <math>\mathbf{R}^3</math>, komplexe Zahlen, vollständige Induktion</li> <li>• Konvergenz und Stetigkeit: reelle und komplexe Zahlenfolgen, Grenzwerte, Stetigkeit reeller Funktionen, Zwischenwertsatz</li> <li>• Differentialrechnung in einer reellen Variablen: Differentialquotient, Differenzierbarkeit Ableitungsregeln, Mittelwertsatz, Extremwertprobleme, Taylorpolynome</li> <li>• Integralrechnung in einer reellen Variablen: Riemann-Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsmethoden</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen: Trennung der Variablen, lineare Differentialgleichungen erster Ordnung</li> <li>• Unendliche Reihen: Konvergenzkriterien, Potenzreihen, Taylorreihen</li> </ul> <p><b>Höhere Mathematik B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Algebra: Vektorräume, Basis und Dimension, Skalarprodukt, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, Gauß-Algorithmus, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren</li> <li>• Differentialgleichungen: lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung, Systeme linearer Differentialgleichungen</li> <li>• Differentialrechnung in mehreren Variablen: Konvergenz, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, partielle Ableitungen, Kettenregel, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen</li> <li>•</li> </ul>						
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>						
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>						
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>						
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>Keine</p>						
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.</td> <td style="width: 40%;">100%</td> <td style="width: 50%;">ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Summe 100%</td> </tr> </table>	1.	100%	ak: Abschlussklausur	Summe 100%		
1.	100%	ak: Abschlussklausur					
Summe 100%							
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>						
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. P. Schreier, Ph.D.</p>						





### 3.4 Mathematik C

Höhere Mathematik C (Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik)					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.105.9540	240 h	8	3.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.105.95300 Höhere Mathematik C für Elektrotechniker (V4)			60	150
	b) L.105.95301 Höhere Mathematik C für Elektrotechniker (Ü2)			30	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundbegriffe der Funktionentheorie zu verstehen und</li> <li>• die Grundtechniken der Funktionentheorie anzuwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></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> <li>•</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <p>-</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p>				

	Keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. P. Schreier, Ph.D.

### 3.5 Grundlagen der Elektrotechnik A

Grundlagen der Elektrotechnik A					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1011	240 h	8	1.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10101 Grundlagen der Elektrotechnik A (V4, Ü2)			90	150
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachkompetenz / Domain competence</b>  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, grundlegende Phänomene und Zusammenhänge der Elektrotechnik (Begriffe, physikalische Größen, Methoden, Materialien, Bauelemente, Komponenten, Systeme, Normen) zu benennen und erklären,</li> <li>• können einfache Probleme im elektromagnetischen Feldern sowie Anwendungen des Induktionsgesetzes analysieren und berechnen.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>  Einführung in die Grundlagen der Elektrotechnik als Basis für weiterführende Veranstaltungen .Inhaltliche Gliederung der Veranstaltung: <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. Feldstärke, el. Kraft, el. Arbeit, el. Spannung, el. Potential), Feldbegriff)</li> <li>• Elektrischer Stromkreis (bewegte Ladungen, Kirchhoffsche Regeln, Zweipole, Quellen, Verbraucher, el. Widerstand, Grundsaltungen, Energie, Leistung)</li> <li>• Theorie der Gleichstromnetzwerke (Knoten- und Maschenanalyse, Ersatzquellen, Überlagerungssatz, nichtlineare Zweipole, aktive Netzwerke, Operationsverstärker)</li> <li>• Elektrostatik (Maxwellsche Gleichungen, einfache Felder, Kapazität, Influenz, Dipol, Linien-, Flächen- und Raumladungen, Materie im elektrischen Feld)</li> <li>• Magnetostatik (magn. Wirkung des el. Stroms, magn. Feldstärke, magn. Induktion, Durchflutungsgesetz, Lorentzkraft, Materie im magn. Feld)</li> <li>• Elektrodynamik (magn. Kopplung von Stromkreisen, Gegeninduktion, Selbstinduktion, Induktionsgesetze, Lenzsche Regel, Berechnung einfacher Spulen, Induktivitäten im Eisenkreis, magn. Energie)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>  Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)  Elektrotechnik (Bachelor)				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>  -				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				

	Keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. B. Mertsching

### 3.6 Grundlagen der Elektrotechnik B

Grundlagen der Elektrotechnik B					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1012	240 h	8	2.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10102 Grundlagen der Elektrotechnik B (V4, Ü2)			90	150
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>  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.  <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>  Die Studenten können Sachverhalte zunehmend abstrahieren und größere Zusammenhänge erkennen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>  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. Inhaltliche Gliederung der Veranstaltung: <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>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>  Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  Elektrotechnik (Bachelor)				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>  -				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>  keine				

<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. J. Böcker

### 3.7 Technische Grundlagen

Aus den folgenden fünf Modulen sind drei Module für die Technischen Grundlagen 1 bis 3 zu wählen.

Bitte beachten Sie, dass die Wahl der Grundlagenmodule unmittelbaren Einfluss auf die Wahl der Laborpraktika hat, da diese entsprechende Fachkenntnisse voraussetzen (siehe hierzu auch die Ausführungen im Modul-Steckbrief der Laborpraktika). Ebenfalls werden für die technische Vertiefungsrichtung im 5. und 6. Semester je nach Modul entsprechende Grundlagen vorausgesetzt, sodass Sie auch dieses in Ihre Überlegungen zur Wahl der technischen Grundlagenmodule berücksichtigen sollten. Sollten Sie sich bei der Wahl unsicher sein, empfehlen wir Ihnen die Fachstudienberatung aufzusuchen.

#### 3.7.1 Bauelemente

Bauelemente					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1040	270 h	9	2.-4.	Sommer-/Wintersemester	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10401 Werkstoffe der Elektrotechnik (V2, Ü1)			45	90
	b) L.048.10402 Halbleiterbauelemente (V2, Ü2)			60	75
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Werkstoffe der Elektrotechnik</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>das charakteristische Verhalten verschiedener Materialklassen zu beschreiben,</li> <li>dieses Verhalten aus atomistischer Sicht zu erklären</li> <li>und dabei die jeweils geeigneten Modelle auszuwählen und anzuwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können methodisches Wissen bei der systematischen Problemanalyse einsetzen,</li> <li>komplexe technische Systeme durch fortschreitende Abstraktion beschreiben,</li> <li>sowie Lösungsvorschläge erarbeiten, präsentieren und im Team weiterentwickeln.</li> </ul> <p><b>Halbleiterbauelemente</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competences</b></p> <p>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</li> </ul>				



	<p>berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>												
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung <b>Werkstoffe der Elektrotechnik</b> vermittelt aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht grundlegende Kenntnisse der Festkörperphysik, die für das Verständnis der charakteristischen Eigenschaften verschiedener Materialgruppen und die Funktionsweise der darauf basierenden elektrotechnischen und elektronischen Bauelemente erforderlich sind.</p> <p>Sie bildet somit ein Fundament für die Lehrveranstaltung Halbleiterbauelemente und darüber hinaus für eine Vielzahl von weiterführenden Lehrveranstaltungen wie insbesondere Halbleiterschaltungs-technik und Messtechnik.</p> <p>Die Lehrveranstaltung <b>Halbleiterbauelemente</b> 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 Grundsaltungen und Operationsverstärkerschaltungen sowie logische Gatterfunktionen.</p>												
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>												
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>												
<b>6</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>												
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik, Physik und Grundlagen der Elektrotechnik</p>												
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu a)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu b)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>100%</td> </tr> </table>	1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)	2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)	<hr/>				Summe	100%
1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)											
2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)											
<hr/>													
	Summe	100%											
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p>												

	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann
--	-------------------------------------

### 3.7.2 Energie- und Messtechnik

Grundlagen der Elektrotechnik II					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1020	270 h	9	2.-4.	Sommers-/Wintersemester	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10201 Energietechnik (V2, Ü2)			60	60
	b) L.048.10202 Messtechnik (V2, Ü2)			60	90
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<b>Energietechnik</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sich mit den Grundlagen der elektrischen Energietechnik vertraut zu machen.</li> <li>• die Eigenschaften der verschiedenen elektrischen Betriebsmitteln, insbesondere Synchronmaschinen und Transformatoren, zu verstehen.</li> <li>• elektrische Energieversorgungssysteme sowohl in ihrer Gesamtheit also auch in gewissen Details zu verstehen, zu analysieren, zu beurteilen und im groben Umfang zu planen.</li> </ul>				
	<b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>				
	Die Studierenden				
	<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 Energiesystemen einsetzen und</li> <li>• sind in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> <li>• in der Lage in Team zu arbeiten.</li> </ul>				
	<b>Messtechnik</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<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>				
	<b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>				

	<p>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>												
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>In der Lehrveranstaltung Elektrische Energietechnik werden zunächst die physikalischen Grundlagen der Energie-wandlung vermittelt (Verbrennung, Carnot-, Otto-, und Dieselprozess, ORC). Verstärkt wird dann auf die elektrische Energiewandlung, deren Betriebsmittel, Parameter und Modellierung eingegangen (Induktion, Dynamo, Drehstrom, Synchronmaschine, Transformator, Zeiger-diagramm, Wirk- und Blindleistung). Die verschiedenen Kraftwerkstypen und ihre Betriebseigenschaften werden erklärt (Kohle, Gas, GuD, Atom, Geothermie, Wasserkraft, Windkraft, PV). Anschließend wird die Elektrizitätsübertragung inkl. Netzproblematik und Speicherung erläutert. Neben der traditionellen, zentralen Energieversorgung wird stark auf die dezentrale Energieversorgung basierend auf erneuerbaren Energie-trägern eingegangen (Entwicklung, Vor- und Nachteile).</p> <p>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.</p>												
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>												
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>												
<b>6</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>												
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>												
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>44%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu a)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>56%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu b)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>100%</td> </tr> </table>	1.	44%	ak: Abschlussklausur zu a)	2.	56%	ak: Abschlussklausur zu b)	<hr/>				Summe	100%
1.	44%	ak: Abschlussklausur zu a)											
2.	56%	ak: Abschlussklausur zu b)											
<hr/>													
	Summe	100%											
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. B. Henning, Prof. Dr.-Ing. Habil. S. Krauter</p>												

### 3.7.3 Signal- und Systemtheorie

Signal- und Systemtheorie					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1070	270 h	9	2.-4.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10701 Signaltheorie (V2, Ü2)			60	75
	b) L.048.10702 Systemtheorie (V2,Ü2)			60	75
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<b>Signaltheorie</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<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>				
	<b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>				
	Die Studierenden				
	<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</li> </ul>				
	<b>Systemtheorie</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<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>				
	<b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>				
	Die Studierenden				
	<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> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul>												
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>In der Veranstaltung <b>Signaltheorie</b> werden zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale im Zeit- und Frequenz-bereich 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.</p> <p>Die Veranstaltung <b>Systemtheorie</b> bietet eine Einführung in die fundamentalen Techniken, die für das Verständnis und die Analyse von zeitkontinuierlichen (linearen) dynamischen Systemen erforderlich sind. Die Studierenden werden an die Erarbeitung und Anwendung dieser grundlegenden Methoden in einer abstrahierenden Weise herangeführt, wobei wegen der angestrebten Klarheit und Präzision der Abhandlungen der Einsatz mathematischer Notationen unverzichtbar ist - allerdings ist die Rolle der Mathematik mehr auf das Entdecken von Zusammenhängen als auf die Führung von Beweisen gerichtet. Die Lehrveranstaltung stellt ein Fundament dar für eine weitergehende Vertiefung in der Automatisierungs- und Regelungstechnik.</p>												
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>												
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>												
<b>6</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>												
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>												
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu a)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu b)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>100%</td> </tr> </table>	1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)	2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)	<hr/>				Summe	100%
1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)											
2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)											
<hr/>													
	Summe	100%											
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Peter Schreier, Ph.D.</p>												

### 3.7.4 Theorie der Elektrotechnik

Theorie der Elektrotechnik für Wing Elektrotechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.1032	270 h	9	2.-5.	Sommer-/Wintersemester	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10302 Feldtheorie (V2, Ü2)			60	75
	b) L.048.10303 Elektromagnetische Wellen (V2,Ü2)			60	75
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Feldtheorie</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache elektromagnetische Feldprobleme mathematische zu beschreiben (Modellbildung)</li> <li>• eine geeignete Lösungsmethode auszuwählen und anzuwenden (Lösung)</li> <li>• die gewonnenen Ergebnisse zu veranschaulichen und physikalisch zu deuten (Interpretation)</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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 und Internetnutzung,</li> <li>• erwerben eine fachbezogene Fremdsprachenkompetenz</li> </ul> <p><b>Elektromagnetische Wellen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache elektromagnetische Feldprobleme mathematische zu beschreiben (Modellbildung)</li> <li>• eine geeignete Lösungsmethode auszuwählen und anzuwenden (Lösung)</li> <li>• die gewonnenen Ergebnisse zu veranschaulichen und physikalisch zu deuten (Interpretation)</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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</li> </ul>				

	Übungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen Strategien zum Wissenserwerb durch Literaturstudium und Internetnutzung,</li> <li>•</li> </ul>												
<b>3</b>	<p><b>Inhalt</b></p> <p>In der Vorlesung <b>Feldtheorie</b> werden zunächst die Grundgleichungen der Elektrodynamik ausführlich in ihrer Gesamtheit diskutiert und anschaulich gedeutet. Die Veranstaltung wiederholt dazu einige wichtige mathematische Grundlagen, vorwiegend aus der Vektoranalysis. Weitere wichtige Konzepte umfassen die konstitutiven Beziehungen und Modelle für Felder in Materie, die Stetigkeit der Felder an Materialgrenzen sowie die physikalische Herleitung der Energie im elektromagnetischen Feld. Anschließend werden aus diesen Grundgleichungen die verschiedenen Teilgebiete deduktiv entwickelt, zunächst die Elektrostatik und das elektrische Strömungsfeld, anschließend die Magneto- statik und die quasistationären Felder. Für alle diese Teilbereiche werden die mathematischen Darstellungen durch anschauliche exemplarische Beispiele begleitet.</p> <p>In der Vorlesung <b>Elektromagnetische Wellen</b> erfolgt nach einigen Ergänzungen eine Einführung in die Theorie ebener Wellen. Dazu werden aus dem vollständigen Satz der Maxwell'schen Gleichungen verschiedene Formen der Wellengleichung im Frequenz- und Zeitbereich abgeleitet und für einfache Fälle gelöst. Die Rolle der ebenen Welle als Elementarlösung wird bei der Behandlung einfacher Reflexionsfälle deutlich, die zu einer ersten Diskussion des Begriffs der Dispersion führt. Es folgt eine Darstellung von Wellen auf einfachen Leitungen und die Ableitung wichtiger charakteristischer Größen von Wellenleitern.</p>												
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>												
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>												
<b>6</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>												
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik und Grundlagen der Elektrotechnik</p>												
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 25%;">50%</td> <td style="width: 70%;">ak: Abschlussklausur zu a)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur zu b)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr style="border: 0.5px solid black;"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>100%</td> </tr> </table>	1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)	2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)	<hr style="border: 0.5px solid black;"/>				Summe	100%
1.	50%	ak: Abschlussklausur zu a)											
2.	50%	ak: Abschlussklausur zu b)											
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>													
	Summe	100%											
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Jens Förstner</p>												



### 3.7.5 Technische Informatik für Elektrotechniker

Technische Informatik für Wing Elektrotechniker					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.079.0701	270 h	9	2.-4.	Sommer-/Wintersemester	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.079.05202 Grundlagen der Technischen Informatik (2V, 2Ü)			60	75
	b) L.079.05301 Grundlagen der Rechnerarchitektur (2V, 2Ü)			60	75
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Grundlagen der Technischen Informatik</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</li> <li>• den Entwurfsablauf von der Spezifikation bis zur technischen Realisierung zu beschreiben,</li> <li>• die zugrunde liegenden mathematischen Modelle aus der Booleschen Algebra und der Automatentheorie zu erklären und anzuwenden,</li> <li>• Entwürfe im Hinblick auf vorgegebene Entwurfsziele zu analysieren und bewerten, sowie einfache Systeme selbständig zu konzipieren und mit den entsprechenden Entwurfswerkzeugen technisch zu realisieren.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die trainierten Problemlösungsstrategien disziplinübergreifend einsetzen,</li> <li>• haben Erfahrung in Teamarbeit und sind in der Lage Ziele mit anderen gemeinsam umzusetzen,</li> <li>• können die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul> <p><b>Grundlagen der Rechnerarchitektur</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau eines modernen Rechners sowie das Zusammenspiel von Hardware und Software zu beschreiben,</li> <li>• die zugrunde liegenden allgemeinen Entwurfsprinzipien und -strategien zu erklären und anzuwenden,</li> <li>• Rechensysteme im Hinblick auf Leistung und Kosten zu analysieren und bewerten, sowie</li> <li>• selbständig einfache Assemblerprogramme zu schreiben.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die erworbenen Kompetenzen im Selbststudium vertiefen.</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Inhalt</b></p> <p>Die Veranstaltung „Grundlagen der Technischen Informatik“ gibt eine Einführung in den Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme. Dabei wird der Bogen vom Logikentwurf auf Gatterebene bis hin zu komplexeren Systemen auf Register-Transfer-Ebene gespannt. Die vermittelten Techniken und Methoden werden in den Übungen mit modernen Entwurfswerkzeugen praktisch umgesetzt.</p> <p>Die Veranstaltung „Grundlagen der Rechnerarchitektur“ gibt eine Einführung in den Aufbau und Entwurf moderner Rechensysteme. Insbesondere wird vermittelt, wie durch ein effizientes Zusammenspiel von Hardware und Software kostengünstige und leistungsstarke Rechner entwickelt werden können.</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>
<b>5</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
<b>6</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1. 44% ak: Abschlussklausur zu a)</p> <p>2. 56% ak: Abschlussklausur zu b)</p> <hr/> <p>Summe 100%</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. rer. nat. S. Hellebrand</p>

### 3.8 Datenverarbeitung

Datenverarbeitung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.7140	120 h	4	1.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10501 Datenverarbeitung (V2, Ü2)			60	60
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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</li> </ul>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>In der Lehrveranstaltung <b>Datenverarbeitung</b> werden, ausgehend von Begriffen der Algorithmenlehre und Semiotik (Zeichenlehre), die syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekte konventioneller algorithmischer Sprachen erörtert, die zu verschiedenen blockorientierten Sprachkonstrukten führen. Softwaretechnische Grundsätze, wie z.B. Geheimnisprinzip und Daten-/Algorithmenabstraktion, unter Benutzung geeigneter visueller Darstellung, führen zur Synthese dieser Konstrukte zu wohl strukturierten, leicht prüfbareren Programmen. Unerlässlich ist die anschließende Erweiterung des Abstraktionsprinzips auf Objektorientierung und deren Instrumentalisierung durch eine moderne Sprache, die z. Zt. durch Java verkörpert wird.</p> <p>Das Modul vermittelt informationstechnische Kenntnisse, die heutzutage jeder Ingenieur bzw. jede Ingenieurin im Zusammenhang mit Anwendung zum qualifizierten Einsatz moderner Rechner besitzen muss. Er bzw. sie muss die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen dieses Einsatzes kennen, um ein blindes Vertrauen an die Computer zu vermeiden. Ein solches blindes Vertrauen kann zu Katastrophen führen, wie die Erfahrungen zeigen, z.B. durch unsichere syntaktische Sprachkonstrukte, deren pragmatische Umsetzung noch nicht ausgereift ist (Verwechslung von Komma mit Punkt in einer Iteration, Fehleranfälligkeit von Sprungbefehlen und Zeigergrößen in bestimmten Kontexten etc.).</p>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>				

<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Dr. rer. nat. Matthias Fischer

### 3.9 Laborpraktikum

Laborpraktikum					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.048.7150	120 h	4	2.-4.	Sommer-/Wintersemester	2 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) L.048.10801 Laborpraktikum A (P4)			30	30
	b) L.048.10802 Laborpraktikum B (P4)			30	30
	c) L.048.10803 Laborpraktikum C (P4)			30	30
	Es sind 2 Laborpraktika aus der obigen Liste zu wählen.				
<p>Kombinationshinweise für WING-ET-Studierende</p> <p>Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens/Studienrichtung Elektrotechnik wählen nur zwei der drei Laborpraktika A, B, C. Diese Wahl sollte mit der Auswahl Ihrer technischen Grundlagenveranstaltungen und Ihrer späterer Vertiefungsrichtung abgestimmt werden.</p> <p>Beispiele sinnvoller Kombinationen:</p> <p>Kombination 1: Spätere Vertiefungsrichtung: Automatisierungstechnik Technische Grundlagenmodule: 1. Bauelemente (bestehend aus Werkstoffe und Halbleiterbauelemente) 2. Grundlagen der Elektrotechnik II" (Energietechnik und Messtechnik) 3. Signal- und Systemtheorie (Signaltheorie und Systemtheorie) Laborpraktika: A und C</p> <p>Kombination 2: Spätere Vertiefungsrichtung: Informationstechnik Technische Grundlagenmodule: 1. Grundlagen der Elektrotechnik II" (Energietechnik und Messtechnik) 2. Signal- und Systemtheorie (Signaltheorie und Systemtheorie) 3. Technische Informatik für Elektrotechniker (Grundlagen der Technischen Informatik und Grundlagen der Rechnerarchitektur) Laborpraktika: A und C</p> <p>Kombination 3: Spätere Vertiefungsrichtung: Mikrosystemtechnik Technische Grundlagenmodule: 1. Bauelemente (bestehend aus Werkstoffe und Halbleiterbauelemente) 2. Grundlagen der Elektrotechnik II" (Energietechnik und Messtechnik) 3. Technische Informatik für Elektrotechniker (Grundlagen der Technischen Informatik und Grundlagen der Rechnerarchitektur) Laborpraktika: A und C oder alternativ B und C</p> <p>Kombination 4: Spätere Vertiefungsrichtung: Informationstechnik Technische Grundlagenmodule: 1. Bauelemente (bestehend aus Werkstoffe und Halbleiterbauelemente) 2. Signal- und Systemtheorie (Signaltheorie und Systemtheorie) 3. Technische Informatik für Elektrotechniker (Grundlagen der Technischen Informatik und Grundlagen der Rechnerarchitektur) Laborpraktika: A und B</p> <p>Neben diesen Vorschlägen sind auch andere Kombinationen denkbar, die Sie ggf. mit der Studienberatung besprechen sollten. Bei der Wahl des Laborpraktikums B empfehlen wir ausdrücklich die vorherige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Technischen Informatik und Halbleiterbauelemente.</p>					
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				

	<p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die Laborpraktika greifen Themen aus folgenden Vorlesungen auf:</p> <p>Laborpraktikum A: Grundlagen der Elektrotechnik A und B</p> <p>Laborpraktikum B: Grundlagen der Technischen Informatik, Werkstoffe und Halbleiterbauelemente</p> <p>Laborpraktikum C: Energietechnik und Messtechnik</p> <p>Im Einzelnen haben die Laborpraktika und Projektseminare folgende Inhalte:</p> <p><b>Laborpraktikum A</b></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><b>Laborpraktikum B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Grundgatter</li> <li>• Speicherschaltungen</li> <li>• Arithmetikeinheiten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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><b>Laborpraktikum C</b></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 Amplituden-, Zeit-, Frequenz- und Verschiebezeitbereich</li> </ul>									
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Praktikum, Selbststudium</p>									
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>									
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>									
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird dringend empfohlen, vor Belegung des jeweiligen Laborpraktikums zuvor die folgenden Lehrveranstaltungen besucht zu haben oder zumindest zeitgleich zu belegen:</p> <p>Für Laborpraktikum A: Grundlagen der Elektrotechnik A und B</p> <p>Für Laborpraktikum B: Grundlagen der Technischen Informatik, Werkstoffe und Halbleiterbauelemente</p> <p>Für Laborpraktikum C: Energietechnik und Messtechnik</p>									
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 20%;">50%</td> <td style="width: 75%;">pv: Praktikumsversuch 1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>pv: Praktikumsversuch 2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Summe 100%</td> </tr> </table>	1.	50%	pv: Praktikumsversuch 1	2.	50%	pv: Praktikumsversuch 2	Summe 100%		
1.	50%	pv: Praktikumsversuch 1								
2.	50%	pv: Praktikumsversuch 2								
Summe 100%										
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>									
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. B. Henning</p>									

### 3.10 Grundzüge der Statistik I

Grundzüge der Statistik I					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.1471	150 h	5	3.	jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Ökonometrie & Statistik			65	85
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Tabellarische, graphische und kennzifferngestützte Darstellung von Datensätzen				
	Methodenwissen: Vermittlung der Grundlagen empirischer Methoden zur Analyse ökonomischer Daten, insbesondere die der deskriptiven Statistik				
	Transferkompetenz: Übertragung der Lehr- und Lerninhalte auf konkrete Problemstellungen aus der betriebs- und volkswirtschaftlichen Praxis				
	Normativ-bewertendes Wissen: Interpretation und kritische Reflexion statistischer Analysen				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben und Tutorien</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Einführung in quantitative empirische Methoden zur Analyse ökonomischer Daten, Datenstrukturen, Deskriptive und explorative Statistik (eindimensionale und mehrdimensionale Häufigkeitsverteilungen, Kontingenzanalyse, Korrelations- und Regressionsanalyse), Einführung in die Zeitreihenanalyse, Indexrechnung, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				



<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> Keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Dr. S. Lueck

### 3.11 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.1111	270 h	9	1.	jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Grundlagen der BWL, Jahresabschlüsse und Besteuerung			26	136
	b) Leistungswirtschaftliche Prozesse: Beschaffung, Produktion, Absatz bzw. Marketing			12	96
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	a) Kenntnis betriebswirtschaftlicher Funktionen und Grundbegriffe, der Grundlagen des Managements sowie Kenntnis der Grundlagen der doppelten Buchführung und von Jahresabschlüssen und des deutschen Unternehmenssteuerrechts b) Kenntnis über Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie, Beschaffung sowie Grundlagen des Marketing			
	Methodenwissen:	a) Wissenschaftstheoretische Grundlagen, selbständige Lösung einfacher Management-Fragestellungen, Technik des Rechnungswesens, selbständige Lösung einfacher Buchungsfälle sowie Strukturelemente des deutschen Steuerrechts, selbständige Lösung einfacher Steuerfälle b) Algebraisch-analytische Lösung produktionswirtschaftlicher Problemstellungen sowie selbständige Lösung einfacher Marketingprobleme			
	Transferkompetenz:	a) Anwendung von betriebswirtschaftlichen Begriffen und Management-Konzepte auf relevante Problemstellungen, Anwendung der GOB und der handelsrechtlichen Vorschriften auf konkrete Geschäftsvorfälle bzw. Jahresabschlussarbeiten und Anwendung der steuerrechtlichen Regelungen (Gesetze, Durchführungsverordnungen, Richtlinien), Unternehmenssteuerplanung. b) Anwendung betriebswirtschaftlicher Verfahren auf produktionswirtschaftliche Zusammenhänge sowie Anwendung von Marketing-Theorien auf einfache reale marketing-relevante Problemstellungen			
	Normativ-bewertendes Wissen:	a) Eigenständige Analyse und Bewertung von Management-Fragen, Eigenständige Auswahl und Bewertung problemorientierter Rechtsgrundlagen, selbständige Analyse kritischer Fälle b) Eigenständige Analyse und Bewertung mengen- und kostenorientierter Produktionsplanung sowie marketing-relevanter Sachverhalte			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs:</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Inhalte aus der Vorlesung/ dem Tutorium</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenverantwortliche Erarbeitung relevanter Lerninhalte im Rahmen der Selbstlernphase</li> <li>• Bearbeitung von Übungsaufgaben und Klausurvorbereitung</li> <li>• Eigenverantwortliche Informationssuche, u.a. im Internet</li> <li>• Kooperations- und Teamfähigkeit, u.a. durch textbasierte Internetkommunikation</li> </ul>									
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Dieses Modul führt in die Betriebswirtschaftslehre mit einem Gesamtüberblick über die von ihr bearbeiteten Themenfelder, ihre theoretische Basis und die wissenschaftstheoretischen Grundlagen ein. Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls bilden die Organisations-, Führungs- und Steuerungsaufgaben eines Unternehmens sowie dessen leistungswirtschaftliche Prozesse.</p> <p><b>a) Grundlagen der BWL, Jahresabschlüsse und Besteuerung</b></p> <p>In diesem Teilmodul werden zentrale, die Gesamtunternehmung betreffende Fragen behandelt. Erstens werden Fragen nach der Funktion von Unternehmen, ihren Grenzen, ihrer Organisation und ihrer Einbindung in den institutionellen Rahmen gestellt. Dabei spielen Fragen der Koordination und Kooperation durch Anreize und Strukturen eine zentrale Rolle. Zweitens werden Aufgabe und Funktionen von Jahresabschlüssen sowie die Technik des Rechnungswesens (doppelte Buchführung) dargestellt. Auf dieser Basis werden die wesentlichen Grundlagen der Bilanzierung und der Bewertung von Vermögen und Kapital erarbeitet. Drittens werden, als wesentliche Determinante des institutionellen Umfelds, die für Unternehmen wesentlichen Steuerarten (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer und Umsatzsteuer) behandelt.</p> <p><b>b) Leistungswirtschaftliche Prozesse: Beschaffung, Produktion, Absatz bzw. Marketing:</b></p> <p>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. In der Vorlesung Marketing wird ein Überblick über das Leitkonzept des Marketing gegeben. Die grundlegenden Instrumente und Methoden des Marketing werden aus einer austauschtheoretischen Perspektive vorgestellt und institutionelle Besonderheiten des Marketing diskutiert.</p>									
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>									
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>									
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>									
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>									
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>100%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe 100%</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Abschlussklausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren</p>	1.	100%	ak: Abschlussklausur	<hr/>				Summe 100%	
1.	100%	ak: Abschlussklausur								
<hr/>										
	Summe 100%									

9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. A. Eggert

### 3.12 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.1211	270 h	9	2.	jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst-studium</b>
	a) Wirtschaftsprivatrecht			60	75
	b) KLIF			40	95
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: a) Kenntnisse der Grundlagen des Privatrechts b) Kenntnisse der Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, der Investitionsrechnung sowie Kenntnisse der wichtigsten Finanzierungsinstrumente				
	Methodenwissen: a) Anwendung von zivilrechtlichen Normen auf Sachverhalte b) Lösung einfacher finanzwirtschaftlicher Fragestellungen, Methoden der Investitionsrechnung, selbständige Lösung einfacher Investitionsprobleme, Verfahren zur Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung				
	Transferkompetenz: a) Lösung von Privatrechtsfällen b) Anwendung des Wissens auf Planung und Kontrolle von unternehmerischen Kosten und Leistungen, Anwendung des Wissens auf konkrete Investitionsmöglichkeiten sowie auf real existierende Finanzierungsprobleme				
	Normativ-bewertendes Wissen: a) Analyse von Rechtsvorschriften b) Ansätze zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit im betrieblichen Leistungsbereich und bei Investitionsprojekten sowie die Beurteilung verschiedener finanzwirtschaftlicher Handlungsalternativen				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenverantwortliche Informations- und Literatursuche, u. a. in der Bibliothek und im Internet</li> <li>• Kooperations- und Teamfähigkeit in den Lerngruppen</li> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Das Modul bietet Inhalte zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit unternehmerischer Entscheidungen und betrachtet rechtliche Rahmenbedingungen der Entscheidungen. In dem rechtlichen Teilmodul werden die Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, die die Handlungsmöglichkeiten der Unternehmen beeinflussen, betrachtet. In dem betriebswirtschaftlichen Teilmodul (KLIF) stehen die Möglichkeiten der internen Erfolgskontrolle (Kosten- und Leistungsrechnung), der Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionen (Investition) sowie der Finanzierung (Finanzierung) unternehmerischer Prozesse im Focus. Die genannten drei betriebswirtschaftlichen Bereiche sind inhaltlich miteinander verzahnt.				

	<p>a) In der Veranstaltung wird ein Überblick über die Grundlagen des Privatrechts gegeben und zwar: Vertragsrecht, Verbraucherschutz, Anfechtungsrecht, Leistungsstörungen, gesetzliche Schuldverhältnisse und die Grundzüge des Gesellschaftsrechts und des Handelsgesetzbuches.</p> <p>b) Für das Teilmodul KLIF werden drei Veranstaltungsreihen mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten angeboten.</p> <p>Die Veranstaltungsreihe "Kosten- und Leistungsrechnung" (KL) führt in die Grundlagen der innerbetrieblichen Erfolgsermittlung und Kalkulation ein. Derartige Rechnungen sind die Basis zur Beurteilung unternehmerischer Handlungsalternativen bei der Gestaltung von Unternehmensprozessen.</p> <p>Die Veranstaltungsreihe "Investition" (I) führt in die grundlegenden und wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung ein. Mit diesen Methoden wird die Vorteilhaftigkeit von alternativen, möglichen Investitionen des Unternehmens beurteilt. Die Verfahren fundieren ökonomische Entscheidungen über die Realisierung von Investitionen und zeigen auf unter welchen Bedingungen z. B. Finanzierungsbedingungen ein Investitionsprojekt vorteilhaft ist.</p> <p>Die Veranstaltungsreihe "Finanzierung" (F) vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Finanzierung von Unternehmen (Eigen- und Fremdfinanzierung, Außen- und Innenfinanzierung). 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.</p>			
4	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>			
5	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>			
6	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>			
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>Keine</p>			
8	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table data-bbox="199 1697 895 1765"> <tr> <td>1.</td> <td>100%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Im Teilmodul „Wirtschaftsprivatrecht“ müssen offene Fragen beantwortet werden. Sowohl offene als auch MC-Aussagen werden in „Investition“ abgefragt. In den Teilmodulen „KLR“ und „Finanzierung“ werden nur MC-Fragen gestellt.</p>	1.	100%	ak: Abschlussklausur
1.	100%	ak: Abschlussklausur		
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>			

	Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. A. Eggert

### 3.13 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre

Grundzüge der Volkswirtschaftslehre					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.1411	270 h	9	4.	jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Mikrotheorie			45	90
	b) Makrotheorie			45	90
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Die Teilnehmer sollen zu folgenden Themen zentrale Fakten kennen und die dargestellten ökonomischen Mechanismen verstanden haben: Mikrotheorie: Nutzen und Präferenzen, Indifferenzkurven, Haushaltsoptimum, Nachfragefunktion, Produktionsfunktion, Skalenerträge, Isoquanten, Kostenfunktion, Grenzkosten, Durchschnittskosten, Angebotsfunktion, vollständige und unvollständige Konkurrenz, Monopol, Gleichgewicht, öffentliche Güter, externe Effekte. Makrotheorie: Makroökonomische Problemstellung, Grundkonzepte der makroökonomischen Kreislaufvorstellung und des Gütermarktgleichgewichts, Güter- und Geldmarktmodell einer offenen Volkswirtschaft bei festen Preisen mit internationalen Kapitalbewegungen, Gesamtwirtschaftliches Angebots- und Nachfragemodell mit Arbeitsmarkt, Langfristiges Wachstumsmodell, Langfristiges Wachstums- und Geldmarktmodell.			
	Methodenwissen:	Mikrotheorie: Die Teilnehmer sollen die folgenden Methoden kennenlernen und einüben: Marginalanalyse, Optimierungsmethoden, Bestimmung von Nachfragefunktionen, Bestimmung von Kostenfunktionen, Preisanpassungsprozesse, Edgeworthboxanalyse. Makrotheorie: Die Teilnehmer sollen deskriptive statistische Methoden erlernen und auf makroökonomische Probleme anwenden. Sie sollen neben einem intuitiven ökonomischen Verständnis die makroökonomische Modellierungsmethodik einüben und verstehen.			
	Transferkompetenz:	Mit Hilfe ökonomischer Intuition und der eingeübten Modellierungsmethodiken sollen aktuelle Probleme des mikro- und makroökonomischen Geschehens analysiert und Lösungsvorschläge erarbeitet werden können.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Die Teilnehmer sollen mikro- und makroökonomische Lösungsvorschläge zu aktuellen Problemen verstehen, abwägen und bewerten können. Sie sollen die Gesamtwirkung und die Wirkung auf unterschiedliche Gruppen darstellen und bewerten können.			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	a) Mikroökonomik:				
	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>b) Makroökonomik:</p> <p>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>			
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>			
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>			
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>			
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>			
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.</td> <td style="width: 40%;">100%</td> <td style="width: 50%;">ak: Abschlussklausur</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Die dreistündige Abschlussklausur prüft die Inhalte der Teilmodule 1 und 2.</p>	1.	100%	ak: Abschlussklausur
1.	100%	ak: Abschlussklausur		
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>			
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. C.-J. Haake</p>			

## 4 Arbeits- und Betriebsorganisation

Arbeits- und Betriebsorganisation					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.104.51110, L.104.42120 / L.104.42121	120 h	4	6.	jedes SS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Industrielle Produktion (V2)			30	30
	b) Projektmanagement für Ingenieure (V2)			30	30
	oder alternativ Projektmanagement für WING (V2)			30	30
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse</b>				
	<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.</p> <p>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 Erlernen 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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<b>Industrielle Produktion</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie im Wandel: Von der Industrialisierung zur Informationsgesellschaft; Vom Verkäufermarkt zum Käufermarkt; Von der Arbeitsteilung zur Zusammenarbeit</li> <li>• Arbeitsweise von industriellen Produktionsunternehmen: Grundstrukturen und Leistungserstellungsprozesse; Produktentstehungsprozess; Auftragsabwicklungsprozess; Informationsbeziehungen zwischen den Hauptfunktionsbereichen; Aufbauorganisation; Herausforderungen an Industrieunternehmen</li> <li>• Unternehmensführung: Strategische Führung; Operative Führung; Qualitätsmanagement; Personalführung; Unternehmenskultur und Innovationsvermögen</li> </ul>				
	<b>Projektmanagement</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systems Engineering: Systemdenken; Vorgehensmodelle; Systemgestaltung</li> <li>• Einführung in das Projektmanagement: Was ist ein Projekt?; Projektarten und Systematik des Projektmanagements</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Mensch im Projekt: Die Rolle der Projektleiterin bzw. des Projektleiters; Projekterfolg und Teamrollen; Myers-Briggs Typenindikator; Stakeholderanalyse</li> <li>• Projektdefinition: Definition von Projektzielen; Projekt- und Prozessorganisation; Entwicklungssystematik; Informationsorganisation und Projektmanagement-Handbuch</li> <li>• Projektplanung: Strukturplanung (Produkt-, Projekt-, Kostenstruktur); Netzplantechnik; Termin- und Kostenplanung; Risikomanagement</li> <li>• Projektkontrolle: Soll/Ist-Vergleich von Terminen und Kosten; Berichte; Managementinformationssystem; Projektdokumentation</li> <li>• Projektabschluss: Projektabschluss; Krisenbewältigung; Erfahrungssicherung</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Maschinenbau, Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> Vorlesung: 300-450 TN
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>  1.        50%                ak: Abschlussklausur zu a) 2.        50%                ak: Abschlussklausur zu b) <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. I. Gräßler

## 5 Methoden der Wirtschaftsinformatik

Aus den folgenden fünf Modulen sind zwei Module im Bereich Methoden der Wirtschaftsinformatik zu wählen.

### 5.1 Methoden des Projektmanagements

Methoden des Projektmanagements					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2316	150 h	5	5	Jedes Jahr, WS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Methoden des Projektmanagements (V, Ü)			30	25
	b) Praktikum: SAP Werkzeuge zum Projektmanagement			20	75
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Students acquire knowledge on the project life cycle, on project organizations, as well as on the interdependencies of planning, controlling, and monitoring complex technical and non-technical projects.			
	Methodenwissen:	Students can reliably apply methods for planning, controlling, and monitoring of complex projects. With these methods, they can model and solve real-world problems for steering complex projects in organizations.			
	Transferkompetenz:	Students can adapt their knowledge and skills to identify, analyze, and design project management solutions in organizations. They can apply software-based project management systems to manage a project along its lifecycle.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Students reflect on information systems, methods, and tools for solving organizational and technical project management problems. They can select and apply appropriate methods for solving real-world project management tasks, reason on common problems of project management, and identify to what extent information systems can be used for managing projects.			
	Schlüsselqualifikationen:	Strategies of learning and knowledge acquisition preparation and review of course material reading of supplementary literature working with current information systems solving project management tasks in groups reason of the developed solutions			
<b>3</b>	<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 man-				

	<p>agement of a project along its entire lifecycle.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>This module is based on the information systems modules provided in the assessment phase.</p>						
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Praktikum, Selbststudium</p>						
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p> <p>Die Kombination mit folgenden Modulen ist nicht zulässig. (<i>it is not feasible to combine with these modules</i>):</p> <p>M.184.2301 Methoden der Wirtschaftsinformatik</p>						
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>						
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>W1311 Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (für Wirtschaftswissenschaftler) bzw. W1312 Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (für Wirtschaftsinformatiker)</p>						
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.</td> <td style="width: 40%;">100%</td> <td style="width: 50%;">ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Summe 100%</td> </tr> </table>	1.	100%	ak: Abschlussklausur	Summe 100%		
1.	100%	ak: Abschlussklausur					
Summe 100%							
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>						
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. D. Beverungen</p>						

## 5.2 Methoden der computergestützten Produktion und Logistik

Methoden der computergestützten Produktion und Logistik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2336	150 h	5	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Methoden der computergestützten Produktion und Logistik			30	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Grundlagen eines systematisierenden Denkens mit dem Anwendungsfeld "Produktion": Wie geht man es an, wenn man die zunächst unstrukturiert und äußerst sperrig vorliegende Aufgabenstellung "Wir gestalten eine Produktion" angehen und über die Zerlegung in operationale Teilaufgaben einer Lösung zuführen muss. Grundlagen von Modell- und Systemtheorie, Aufbau von Produktionssystemen, Strukturierte Systemplanung			
	Methodenwissen:	Modellierungs- und Lösungsmethoden für Probleme in Produktion und Logistik			
	Transferkompetenz:	Auswahl und Anwendung von Modellierungstechniken und Lösungsverfahren entsprechend der Problemstellung..			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Bewertung und Weiterentwicklung von Methoden			
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Die Veranstaltung vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die formale Beschreibung einer Produktion als Input-Output System. Ziel ist dabei zum einen eine formale Beschreibung, zum anderen die Schaffung der Voraussetzungen für eine modellbasierte Optimierung. Ausgehend von einem Modell und einem allgemeinen System wird ein allgemeines Input-Output System eingeführt. Dieses allgemeine Input-Output System wird im Lauf der Vorlesung immer spezieller verstanden: Zunächst wird eine Parametrisierung, dann die Linearität und damit die Loslösung vom reinen Mengenbegriff eingeführt. Die Einführung der Zeit ermöglicht den Übergang zum Sachsystem, das seinerseits die Voraussetzung für die Modellierung von Produktionssystemen ist. Bediensysteme und Warteschlangen schließen den Modellierungsteil ab. Ihre Anwendung finden diese Konzepte bei der abschließenden Einführung in die Systemplanung.</p> <p>Die Veranstaltung ist wie folgt gegliedert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelle</li> <li>2. Systeme</li> <li>3. Allgemeines Input-Output System</li> <li>4. (Zustands-) Parametrierung eines Input-Output Systems</li> <li>5. Lineares Input-Output System</li> <li>6. Zeitsysteme</li> <li>7. Sachsysteme</li> <li>8. Produktionssysteme</li> <li>9. Bediensysteme und Warteschlangen</li> <li>10. Systemplanung</li> <li>11. Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> </ol>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				

	Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. W. Dangelmaier

### 5.3 Methoden der Entscheidungsunterstützung

Methoden der Entscheidungsunterstützung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2346	150 h	5	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Vorlesung Methoden der Entscheidungsunterstützung			30	45
	b) Übung Methoden der Entscheidungsunterstützung			30	45
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Entscheidungsunterstützungssysteme, Optimierungsmethoden, Modellierungstechniken, Lösungsalgorithmen, Simulationsmethoden.				
	Methodenwissen: Die Studierenden lernen Modellierungstechniken und Lösungsverfahren für Entscheidungs- und Optimierungsprobleme.				
	Transferkompetenz: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Modellierungstechniken und Lösungsverfahren entsprechend der Problemstellung auszuwählen und anzuwenden.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Für exemplarische Aufgabenstellungen können die Studierenden bestehende Modellierungstechniken, Lösungsverfahren sowie Softwareansätze beurteilen, Gestaltungsoptionen wahrnehmen und Weiterentwicklungen anregen. Sie können begründet argumentieren und eine von ihnen selbständig gefundene Lösung vertreten und reflexiv bewerten.				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierungstraining, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams, Problemlösungsverständnis und Handlungszentrierung</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Dieses Modul führt in die Grundlagen der computerbasierten Entscheidungsunterstützung ein. Hierzu vermittelt es die wichtigsten Methoden und Technologien. Themenschwerpunkte sind dabei: mathematische Optimierung, Business Intelligence und Data Mining, Simulation				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				
	Keine				



<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>  1.        100%                    ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%  <b>Erläuterungen</b>  Es wird im Laufe des Semesters insgesamt 2 Testate geben, mit denen Bonuspunkte für die Klausur erworben werden können.
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b>  Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b>  Prof. Dr. L. Suhl

## 5.4 Methoden der IT-Investitionsbewertung

Methoden der IT-Investitionsbewertung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2356	150 h	5	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Methoden der IT-Investitionsbewertung			50	100
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Die Studierenden lernen Herausforderungen und Methoden der IT-Investitionsbewertung kennen.			
	Methodenwissen:	Die Studierenden lernen die besprochenen Methoden (bspw. COCOMO, Function Point, NPV, Wertbeitrag) anzuwenden.			
	Transferkompetenz:	Die Studierenden lernen theoretische Fragen der IT-Investitionsbewertung auf konkrete, praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Für exemplarische Aufgabenstellungen können die Studierenden bestehende methodische Ansätze beurteilen und ggf. Weiterentwicklungen anregen. Sie können begründet argumentieren und eine von ihnen selbstständig gefundene Lösung vertreten und reflexiv bewerten.			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Problemlösungsverständnis und Handlungszentrierung</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) prägen unsere heutige und zukünftige Geschäftswelt. Bei vielen Dienstleistungsunternehmen gehört die IT mittlerweile zum größten Kostenblock. Den Wertbeitrag von IT-Investitionen zum Zeitpunkt der Projektplanung zu bestimmen ist dabei jedoch eine große Herausforderung. Um ökonomisch sinnvolle IT-Investitionsentscheidungen treffen zu können, lernen Sie in diesem Modul Methoden der Investitionsbewertung kennen und anzuwenden, welche speziell für die Bewertung von IT-Projekte und IT-Assets entwickelt wurden. Neben der Einzelprojektbewertung werden auch Methoden zur IT-Projektportfolioplanung vorgestellt.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				
	keine				

<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. D. Kundisch

## 5.5 Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung

Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung					
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2373	150 h	5	5	Jedes Jahr, WS	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung			<b>Kontaktzeit</b> 30	<b>Selbststudium</b> 120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> Faktenwissen: Die Studierenden lernen die formalen Grundlagen und Methoden der semantischen Informationsverarbeitung kennen. Methodenwissen: Die Studierenden lernen die Funktionsweise der besprochenen Methoden (bspw. Tokenisierung, Tagging, Parsing etc.) zu verstehen. Transferkompetenz: Die Studierenden lernen konkrete, praxisrelevante Fragestellungen zu abstrahieren und entsprechend zu formalisieren. Normativ-bewertendes Wissen: Für exemplarische Aufgabenstellungen können die Studierenden bestehende methodische Ansätze beurteilen und Weiterentwicklungen anregen resp. eigenständig umsetzen. Sie können begründet argumentieren und eine von ihnen selbständig gefundene Lösung vertreten und reflexiv bewerten. <b>Schlüsselqualifikationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit Internet search</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. _____ 100% ak: Abschlussklausur Summe 100%				
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Jun.-Prof. Dr. M. Geierhos				

## 6 Wirtschaftswissenschaftliche Module

Aus den folgenden Modulen sind ein Modul mit 10 Leistungspunkten oder zwei Module mit 5 Leistungspunkten als Wirtschaftswissenschaftliches Modul zu wählen.

### 6.1 B2B-Marketing

B2B-Marketing					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2121	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst-studium</b>
	a) Industrial Marketing			25	65
	b) Kommunikationsmanagement			25	65
	c) Seminar			25	95
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Kenntnis des Investitionsgüter- und Technologiemarketing und der kommunikationstheoretischen Voraussetzungen; Kommunikative Kompetenz.			
	Methodenwissen:	Selbstständige Erarbeitung fachspezifischer Gegenstände, wissenschaftliche und praxistaugliche Darstellung erarbeiteten Wissens (mündlich und schriftlich).			
	Transferkompetenz:	Kooperations- und Teamfähigkeit, sicheres Auftreten.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Selbständiges Erkennen von kommunikationsstrategischen Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im Industrie- und Technologiemarketing			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiger Wissenserwerb</li> <li>• Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren</li> <li>• Kommunikative Kompetenz</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Das B2B-Marketing beschäftigt sich mit dem Schwerpunkt Industrial Marketing. 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 der Vergangenheit zu diskutieren. Dabei sollen die Studierenden erkennen, dass bereits in der Vergangenheit eine Modifikation des Marketingverständnisses erforderlich war, um die praktischen</p>				

	<p>Probleme im Investitionsgütermarkt und Technologiemarketing zu beherrschen.</p> <p>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 Lerneinheit des Kommunikationsmanagement 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. Dazu ist eine kritische Auseinandersetzung mit theoretischen Konzepten aufzuzeigen sowie Aspekte von Kommunikation als Basis für die Ermöglichung und Gestaltung interaktiver Marktprozesse zu beleuchten und nachzuvollziehen.</p> <p>Im Teilmodul Seminar werden unterschiedliche Themen u.a. mit besonderem Aktualitäts- und Praxisbezug behandelt.</p> <p>In den Modulteilern vertiefen die Studierenden die theoretischen Grundlagen durch eigene Literaturrecherchen und -studien. Neben Vortrags- und Einzelarbeitsphasen lernen und arbeiten die Studenten gemeinsam in Gruppen. Die Studierenden erwerben somit kommunikative Kompetenz in wissenschaftlicher sowie praktischer Hinsicht.</p>									
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Projektarbeit, Selbststudium</p>									
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>									
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>Das Modul ist auf 60 Teilnehmer begrenzt.</p>									
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>									
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>30%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>40%</td> <td>ha: Hausarbeit</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p>	1.	30%	pp: Präsentation	2.	30%	pp: Präsentation	3.	40%	ha: Hausarbeit
1.	30%	pp: Präsentation								
2.	30%	pp: Präsentation								
3.	40%	ha: Hausarbeit								
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>									
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. Dr. h.c. K. Rosenthal</p>									

## 6.2 B2C-Marketing

B2C-Marketing					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2111	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Konsumentenverhalten			30	75
	b) Strategisches Marketing			30	75
	c) Planspiel			15	75
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnis der Austauschtheorie des Marketing und der Theorie des Konsumentenverhaltens.				
	Methodenwissen: Erklärung marketingrelevanter Sachverhalte mit Hilfe der erlernten Theorien und Konzepte, Anwendung fortgeschrittener statistischer Methoden (z.B. Multidimensionale Skalierung, Conjoint Analyse) auf Fragestellungen des strategischen Marketing.				
	Transferkompetenz: Selbständige Lösung strategischer Marketingprobleme durch die Anwendung der erlernten Theorien und Konzepte.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Selektion und Evaluation von Marketingtheorien und –konzepten, Analyse von Märkten, Identifikation und Bewertung von Möglichkeiten der strategischen und operativen Marktbearbeitung				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesungen, Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsmaterials, Hausaufgaben, Projektarbeit</li> <li>• Kooperation und Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit</li> <li>• Eigenverantwortliche Recherchen, u.a. Internet</li> <li>• Verfassen von Strategiereports oder Fallstudienanalysen</li> <li>• Präsentations-Skills und Diskussion von Ergebnissen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<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. Anschließend setzen die Studierenden ihr erworbenes Wissen und ihre Fähigkeiten in der Bearbeitung von Fallstudien und im Planspiel „Markstrat“ um. Die Fallstudien ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Konzepte des Konsumentenverhaltens und 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. Das Planspiel "Markstrat" ermöglicht es den Studierenden in Kleingruppen eine Marketingstrategie zu entwickeln und deren Wirksamkeit unter Wettbewerbsbedingungen zu simulieren. Studierende implementieren ihre Strategie durch das Treffen taktischer Marketingentscheidungen.</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>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				

	Vorlesung, Übung, Projektarbeit, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A</li> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1. 30% zk: Zwischenklausur zu a)</p> <p>2. 30% zk: Zwischenklausur zu b)</p> <p>2. 40% ps: Planspiel</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen:</b> Das Modul B2C Marketing (W2111) setzt sich aus drei Teilmodulen zusammen. Die erworbenen Kompetenzen der drei Teilmodule (Konsumentenverhalten, Strategisches Marketing, Planspiel) werden dem didaktischen Konzept der Veranstaltung entsprechend getrennt geprüft. Durch eine zeitnahe Prüfung nach Abschluss eines jeweiligen Teilmoduls erhalten die Studierenden umgehend Rückmeldung zu ihrem Leistungsstand sowie die Möglichkeit, eventuelle Defizite im Hinblick auf die noch folgenden Teilmodule auszugleichen. Darüber hinaus kann die jeweilige Prüfungsform auf diese Weise an die hauptsächlich vermittelten Kompetenzen der einzelnen Teilmodule angepasst werden. Faktenwissen und Methodenwissen werden überwiegend in schriftlicher Form abgeprüft, während sich zur Beurteilung der Transferkompetenzen und des normativ-bewertenden Wissens vor allem Projektarbeiten und Interaktionsleistungen eignen.</p> <p>Die einzelnen Teilprüfungen werden im Folgenden spezifiziert: Für die Teilmodule W2111-01 sowie W2111-02 ist jeweils eine Zwischenklausur zu absolvieren (jeweils 30 %). Die Bewertungsgrundlage für das Teilmodul W2111-03 bilden die Leistungen innerhalb des Planspiels (40 %). Sie werden als Gruppenleistungen und in englischer Sprache absolviert.</p>
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. A. Eggert



### 6.3 Bank- und Börsenwesen

Bank- und Börsenwesen					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2215	150 h	5	5-6	Jedes Jahr, WS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Bank- und Börsenwesen			55	95
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Kenntnis der wichtigsten Rahmenbedingungen der Kreditwirtschaft, Wissen über die Funktionsweise der Kapitalmärkte und das Dienstleistungsangebot von Kreditinstituten, Kenntnis von Instrumenten zur Risikoerkennung und -bewältigung.</p> <p>Methodenwissen: Selbständige Auswahl und Bepreisung von geeigneten Kapitalmarktinstrumenten zur Bewältigung von Risikosituationen.</p> <p>Transferkompetenz: Anwendung der erlernten Methoden auf neue Kapitalmarktprodukte bzw. neue Risiken, Anpassung aktueller Strategien bei Änderung der Rahmenbedingungen.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung von Instrumenten bzw. Strategien zur Risikobewältigung, Erkennen und Beurteilen der relevanten Veränderungen auf den Finanzdienstleistungsmärkten.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesungen, Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsmaterials, Gruppenarbeit und selbständiger Recherche</li> <li>• Kooperation und Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit</li> <li>• Eigenverantwortliche Recherchen, u.a. Internet</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>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. Da ein wesentlicher Bestandteil der bankbetrieblichen Leistungserstellung durch Risikotransformation geprägt ist, soll grundlegendes Wissen zum Leistungsangebot der Kreditinstitute sowie zur Erfassung, Beurteilung und Steuerung von Risiken in Kreditinstituten erarbeitet werden. Dies geschieht durch Vorlesungen, Übungen und Selbststudium der Studierenden.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik				

6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> keine
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100% <b>Erläuterungen</b>  Das Modul schließt mit einer Abschlussprüfung ab. Weitere Details werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. B. Schiller

## 6.4 Europäisches/ Internationales Recht

Europäisches/ Internationales Recht					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2604	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Europarecht A			40	60
	b) Europarecht B			30	70
	c) Juristische Arbeitsweise			30	70
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnisse des europäischen Wirtschaftsrechts und seiner Anwendung auf einzelne Wirtschaftsbereiche und Branchen.				
	Methodenwissen: Kenntnisse der juristischen Argumentations- und Methodenlehre.				
	Transferkompetenz: Anwendung der erlernten Methoden auf neue Kapitalmarktprodukte bzw. neue Risiken, Anpassung aktueller Strategien bei Änderung der Rahmenbedingungen.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Bewertung europarechtlicher Normen durch Rechtsvergleich.				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Modellierungstraining, Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Die genaue Kenntnis des europäischen Rechts, seiner Wirkungsweise und seiner Entstehung ist daher bereits heute unerlässlich. 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 Studenten die rechtswissenschaftlichen Fähigkeiten zur Entwicklung eigenständiger Entscheidung und praxisnahe Handlungskompetenz.				
	"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				

	<p>Binnenmarkt. Rechtsfragen der europäischen Beihilfen sowie der europäischen Kartell- und Fusionskontrolle sind ebenfalls Gegenstand des Moduls.</p> <p>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.</p> <p>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>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>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Selbststudium, Projektarbeit</p>
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b></p> <p>keine</p>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.        100%                    ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>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.</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. D. Krimphove</p>

## 6.5 Game Theory

Game Theory					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2441	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Game Theory			80	90
	b) Game Theory (Übung)			40	90
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Die Studierenden sollen verschiedene Typen von Spielen kennen, Sie als strategische (Matrix-)Form und extensive (Baum-)Form eines Spiels darstellen, und durch Beispiele illustrieren können. Sie sollen die folgenden Begriffe kennen und verstanden haben: Nutzen und Auszahlung, Nash-Gleichgewichte, Existenzsatz, Cournot-Duopol-Modell, Spiele (un-)vollständiger und (im-)perfekter Information, teilspielperfekte Gleichgewichte. Auch kooperative Spiele sollen Sie definieren können, Verhandlungssituationen erkennen und mögliche Lösungen dazu finden. Dabei sollen Sie auch die Adjusted Winner Prozedur kennen.</p> <p>Methodenwissen: Die Teilnehmer sollen Gleichgewichte in Spielen bestimmen können. Dazu sollen sie auf Entscheidungslogik oder strategisches Denken zurückgreifen. Außerdem sollen sie Verteilungsprobleme lösen können.</p> <p>Transferkompetenz: Ökonomische Probleme sollen von den Teilnehmern als Spielsituationen modelliert und umgeformt werden.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Die Teilnehmer sollen erkennen, das (fast) alle Situationen in den Sozialwissenschaften als Spiel aufgefasst werden können, bei denen interdependente Entscheidungen von den Akteuren verlangt werden.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierungstraining, Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit Kooperation und Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit, Eigenverantwortliche Recherchen, u.a. Internet</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Der Kurs gliedert sich grob in zwei Teile:</p> <p>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. Darüber hinaus 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.</p> <p>Der zweite Teil des Moduls widmet sich Verteilungsproblemen und soll kooperative Lösungsansätze beschreiben und analysieren. Die Bandbreite der behandelten Probleme reicht von Kostenaufteilungsprob-</p>				

	lemen 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.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: • Grundzüge der Statistik I
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1.           100%                   ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. C.-J. Haake

## 6.6 Spezialfragen des externen Rechnungswesens

Spezialfragen des externen Rechnungswesens					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2232	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Internationale Rechnungslegung			30	70
	b) Konzernrechnungslegung			30	70
	c) IFRS-Bilanzanalyse			30	70
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Konzernjahresabschlusserstellung, Bilanzanalyse, Aufbereitung von Daten zu Bewertungszwecken, internationale Rechnungslegungsstandards.				
	Methodenwissen: Jahresabschlusserstellung				
	Transferkompetenz: Erfassung von Zielen der externen Berichterstattung, Anpassung des Zahlenwerks an verschiedene Informationsbedürfnisse				
	Normativ-bewertendes Wissen: Verständnis für Zwecke externer Berichterstattung und trade-offs, die sich bei der Umsetzung in Rechnungslegungsvorschriften ergeben				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierungstraining, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial,</li> </ul>				
<b>3</b>	<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. Darüber hinaus werden im Rahmen der Veranstaltungen zur Bilanzanalyse Möglichkeiten der Interpretation des externen Zahlenwerks untersucht, Methoden der Aufbereitung vorgestellt und Bewertungsverfahren basierend auf Rechnungsweseninformation vorgestellt.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				

7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des externen Rechnungswesens</li> </ul>
8	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.        33%                    zk: Zwischenklausur</p> <p>2.        67%                    ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen:</b></p> <p>Das Teilmodul Internationale Rechnungslegung wird im Rahmen der Zwischenklausur geprüft.</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind. die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>
10	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. T. Werner</p>



## 6.7 Unternehmensbesteuerung

Unternehmensbesteuerung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2221	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Ertragsteuern			38	120
	b) Steuerbelastung und Steuerwirkung			18	74
	c) Umsatzbesteuerung			9	41
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Erkenntnis der Grundlagen des deutschen Steuerrechts, Verständnis der Struktur der steuerrechtlichen Regelungen, Grundzüge der Ertragsteuern, Grundzüge der Umsatzbesteuerung sowie die Besteuerung verschiedener Unternehmensformen.				
	Methodenwissen: Selbständige Lösung einfacher und komplexer Steuerfälle aus dem Ertrags-, Bilanz-, Umsatzsteuerrecht				
	Transferkompetenz: Anwendung der steuerrechtlichen Regelungen (Gesetze, Durchführungsverordnungen, Richtlinien), Unternehmenssteuerplanung, Berechnung von Steuerbelastungen				
	Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl und Bewertung problemorientierter Rechtsgrundlagen, Rechtsprechung und Fachzeitschriften, selbständige Analyse kritischer Fälle				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Das Modul befasst sich mit den Grundlagen des deutschen Steuerrechts, wobei der Schwerpunkt auf der Besteuerung von Unternehmen liegt. 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.				
	In einem zweiten Teilmodul 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.				
	Das dritte Teilmodul 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.						
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium						
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik						
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -						
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der BWL A</li> </ul> <b>Erläuterungen:</b> Die Inhalte des Teilmoduls BWL A „Jahresabschlüsse und Besteuerung“ werden vorausgesetzt. Studierende werden deshalb gebeten, die Inhalte bis zum Vorlesungsbeginn im Eigenstudium zu wiederholen.						
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.</td> <td style="width: 20%;">60%</td> <td style="width: 70%;">zk: Zwischenklausur</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>40%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> Summe 100% <b>Erläuterungen:</b> In der Zwischenklausur werden ausschließlich Fälle des Ertragsteuerrechts geprüft. In der Abschlussklausur werden sämtliche Lerninhalte vorausgesetzt. Schwerpunkte der Abschlussklausur bilden jedoch das Steuerwirkungsmodul und das Umsatzsteuerrecht.	1.	60%	zk: Zwischenklausur	2.	40%	ak: Abschlussklausur
1.	60%	zk: Zwischenklausur					
2.	40%	ak: Abschlussklausur					
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.						
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. C. Sureth						

## 6.8 Arbeits- und Personalpsychologie

Arbeits- und Personalpsychologie					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2101	150 h	5	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Einführung in die Arbeits- und Personalpsychologie			25	50
	b) Übung zur Arbeits- und Personalpsychologie			25	50
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnis der zentralen Forschungsgegenstände, Theorien und Anwendungsgebiete der Arbeits- und Personalpsychologie und der jeweiligen Gestaltungsoptionen, Bezüge zu anderen Wissenschaftsdisziplinen herstellen können				
	Methodenwissen: Kenntnis der wichtigsten Ansätze und Methoden zur Arbeitsanalyse, Personalentwicklung, Personalauswahl und Mitarbeiterbeurteilung und Fähigkeit zur Anwendung dieser Instrumente				
	Transferkompetenz: Theoriegestützte Analyse arbeits- und personalpsychologischer Probleme; Anwendung arbeits- und personalpsychologischer Methoden und Instrumente für unterschiedliche Aufgabenstellungen				
	Normativ-bewertendes Wissen: Selbständige Auswahl und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung arbeits- und personalpsychologischer Problemstellungen				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Fähigkeiten zur situationsangemessenen Kommunikation in betrieblichen Anwendungskontexten, zur Lösung von komplexen sozialen Problemen und zum effektiven Arbeiten in Gruppen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>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. 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.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				

<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 50% ak: Abschlussklausur 2. 50% pp: Präsentation <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. Niclas Schaper

## 6.9 Grundlagen des externen Rechnungswesens

Grundlagen des externen Rechnungswesens					
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2231	300 h	10	5-6	Jedes Semester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Rechnungslegung nach HGB			30	70
	b) Internationale Rechnungslegungsstandards			30	70
	c) Übung zur Rechnungslegung nach HGB und IFRS			30	70
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Vertiefte Kenntnisse über die Ansatz-, Bewertungs- und Ausweisvorschriften im Jahresabschluss.			
	Methodenwissen:	Jahresabschlusserstellung			
	Transferkompetenz:	Erfassung von Zielen der externen Berichterstattung, deren Umsetzung in Standards und Wirkungen der Berichterstattung			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Verständnis für Zwecke externer Berichterstattung und trade-offs, die sich bei der Umsetzung in Rechnungslegungsvorschriften ergeben.			

	<p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial und eigenverantwortliche Informationssuche, u.a. im Internet</p>						
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Lerninhalte sind die Grundlagen in der externen Berichterstattung von Unternehmen. Aufbauend auf dem Basiswissen aus dem Grundstudium werden Fragen des Ansatzes, der Bewertung und des Ausweises von Bilanzpositionen sowohl nach HGB als auch nach internationalen Standards behandelt. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse in der Prüfung von Jahresabschlüssen vermittelt.</p>						
4	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>						
5	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>						
6	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>						
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der BWL A</li> </ul>						
8	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>50%</td> <td>zk: Zwischenklausur</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Die Aufteilung auf zwei Prüfungen ist dadurch begründet, dass es sich bei den Inhalten der beiden Teilmodule 01 Rechnungslegung nach HGB und 02 Internationale Rechnungslegungsstandards um zwei voneinander verschiedene Rechnungslegungssysteme handelt, die gleiche Sachverhalte zu großen Teilen unterschiedlich behandeln, was bei einer Prüfung beider Teilmodule in nur einer Prüfung schnell zu inhaltlichen Verwechslungen von Seiten der Studierenden führen könnte. Aus diesem Grund ist eine Aufteilung der Prüfungsleistung auf zwei Prüfungen sinnvoll..</p>	1.	50%	zk: Zwischenklausur	2.	50%	ak: Abschlussklausur
1.	50%	zk: Zwischenklausur					
2.	50%	ak: Abschlussklausur					
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>						
10	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. S. Sievers, Dr. M. Ebert</p>						

## 6.10 Bankrecht

Bankrecht					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2602	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Rechtsfragen der Finanzierung im europäischen Binnenmarkt			40	50
	b) Kapitalmarkt- und Bankenaufsichtsrecht in Europa			40	50
	c) Aktuelle Rechtsfragen des Bank-, Börsen- und Finanzierungsrecht			40	80
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnisse des europäischen Bank-, Börsen- und Finanzierungsrechts, die Bedeutung von europäischem Bankrecht für das nationale Recht.				
	Methodenwissen: Vergleich nationaler Bankrechtsnormen				
	Transferkompetenz: Anwendung europarechtlicher Regelungen auf den Einzelfall der Bankenpraxis				
	Normativ-bewertendes Wissen: Bewertung der Auswirkungen von Rechtsnormen auf das Wirtschaftsgeschehen; Durchsetzung materiellen Wirtschaftsrechts				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit, Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<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.</p> <p>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 Bankenaufsichtssystem in den europäischen Mitgliedsländern.</p> <p>Das Bestehen von bankrechtlichen Ansprüchen sichert noch nicht deren Durchsetzbarkeit vor Gericht.</p>				

	<p>Gerade aufgrund der Beweislast scheitern häufig berechnete Ansprüche von Bankkunden. Die Veranstaltung „Bankrecht in der Praxis“ 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 ortsansässige 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>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium</p>
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1. 50% zk: Zwischenklausur</p> <p>2. 50% Sr: Seminarreferat</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>In den ersten beiden Teilmodulen wird eine Zwischenklausur geschrieben, die je nach Anzahl der Studierenden, ggf. durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden kann. D.h. in den beiden Teilmodulen in denen eine Zwischenklausur vorgesehen ist, wird entweder eine Klausur geschrieben oder es findet eine mündliche Prüfung statt.</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. D. Krimphove</p>

## 6.11 Internationale Unternehmensfinanzierung

Internationale Unternehmensfinanzierung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2214	150 h	5	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Internationale Unternehmensfinanzierung			55	95
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Grundlagenwissen für finanzwirtschaftliche Entscheidungen unter besonderer Berücksichtigung von Unternehmen, die in einem internationalen Umfeld agieren.</p> <p>Methodenwissen: Treffen finanzwirtschaftlicher Entscheidungen.</p> <p>Transferkompetenz: Anwendung der erworbenen Fähigkeiten zur Analyse und Lösung finanzwirtschaftlicher Problemsituationen. (Prof. Dr. Schiller)</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung von finanzwirtschaftlichen Entscheidungen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung und Übung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Vor- und Nachbereitung anhand von Übungsaufgaben, sowie anhand weiterführender und ergänzender Literatur.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Analyse finanzwirtschaftlicher Entscheidungen auf der Basis verschiedener theoretischer Ansätze. Insbesondere werden Kapitalstrukturentscheidungen unter besonderer Berücksichtigung der Lebensphase der Unternehmung betrachtet. Die erarbeiteten Grundlagen werden um den Aspekt der Chancen/ Risiken internationaler Finanztransaktionen erweitert. Die theoretischen Lerninhalte werden anhand von Übungsaufgaben vertieft.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>				
	<p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A</li> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts</li> </ul>				



<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1. 100% ab: Abschlussbericht</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Die Inhalte der Veranstaltung werden über eine jeweils einstündige Zwischen- und Abschlussklausur abgefragt.</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. B. Schiller</p>

## 6.12 Organisation & Unternehmensführung

Organisation & Unternehmensführung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2131	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst-studium</b>
	a) Organisation & Unternehmensführung			70	230
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Ergründung der Existenz von Unternehmungen mittels ökonomischer Fachtermini insbesondere aus der „Neuen Institutionenökonomie“</p> <p>Methodenwissen: Erlernen von Entscheidungstechniken und Methoden zur Lösungsfindung</p> <p>Transferkompetenz: Erweiterung des Abstraktionsvermögens sowie Entwicklung von und Umgang mit Problemlösungsschemata</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Vermittlung von Kriterien zur Auswahl und Bewertung relevanter Daten- und Literaturquellen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p><b>Teil I: Vorlesung</b></p> <p>Vermittlung und Diskussion grundlegender theoretischer Konzepte (z.B. Interaktion, Institutionen, Anreize, Kooperation und Motivation) sowie zentraler Methoden und Instrumente der ökonomischen Organisationsforschung.</p> <p>Ausgangspunkt der Veranstaltung ist die Frage nach den Gründen für das Entstehen von Unternehmen</p>				

	<p>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><b>Teil II: Planspiel</b></p> <p>Die in Teil I der Veranstaltung theoretisch erlernten Konzepte, Methoden und Instrumente sollen anschließend im Planspiel TOPSIM 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>						
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Selbststudium, Planspiel</p>						
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik</p>						
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>						
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A</li> <li>• Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts</li> <li>• Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Statistik I und II</li> </ul>						
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; padding-right: 10px;">1.</td> <td style="width: 25%; padding-right: 20px;">70%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30%</td> <td>ps: Planspiel</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Als erste Prüfungsleistung wird die Teilnahme an der Testperiode des Planspiels, die zeitgleich mit der Gruppeneinteilung beginnt, gewertet. Die zweite Prüfungsleistung ist der Abschluss des Planspiels und die dritte Prüfungsleistung bildet eine 90-minütige Abschlussklausur am Tag der letzten Veranstaltung.</p>	1.	70%	ak: Abschlussklausur	2.	30%	ps: Planspiel
1.	70%	ak: Abschlussklausur					
2.	30%	ps: Planspiel					
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>						
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. Bernd Frick</p>						

## 6.13 Grundlagen der Corporate Governance

Grundlagen der Corporate Governance					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2164	300 h	10	5-6	Jedes Jahr, SS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Grundlagen der Corporate Governance			60	240
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p><b>Faktenwissen:</b> <i>factual knowledge</i>      Ökonomische Theorien zur Corporate Governance. Grundlegende Empirische Methoden und Probleme bei der empirischen Analyse von Corporate Governance Institutionen. Institutionen der Corporate Governance.</p> <p><b>Methodenwissen:</b> <i>methodic competence</i>      Anwendung der gelernten Theorien zur Analyse von Corporate Governance Strukturen. Interpretation empirischer Studien zur Corporate Governance.</p> <p><b>Transferkompetenz:</b> <i>transfer competence</i>      Entwickeln eigenständiger Lösungsvorschläge für praxisbezogene Problemstellungen in Fragen der Eigentumsstrukturen und der Kontrolle eines Unternehmens sowie der Mitbestimmung.</p> <p><b>Normativ-bewertendes Wissen:</b> <i>normative competence</i>      Bewertung der Alternativen in der Ausgestaltung von Corporate Governance Strukturen</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Die Veranstaltung 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. Die Übung zeigt die Anwendung der theoretischen Konzepte.</p> <p>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.</p> <p>Es werden folgende Themen behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Definitionen und Einordnung der Corporate Governance, Anreizsetzung und Managemententlohnung</li> <li>2) Mitbestimmung</li> <li>3) Leitungs- und Aufsichtsstrukturen, Unternehmenskontrolle, Compliance</li> <li>4) Corporate Social Responsibility und Wirtschaftsethik</li> </ol>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium, Fallstudien				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)				

	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>  •
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>100%                      ak: Abschlussklausur / final written exam</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen:</b> Zusätzlich besteht die Möglichkeit bearbeitete Übungszettel abzugeben, um Bonuspunkte für die Abschlussklausur zu erhalten.</p>
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b>  Prof. Dr. R. Fahr

## 6.14 Kommunikation und Führung

Kommunikation und Führung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2513	150 h	5	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Kommunikation und Führung			30	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / 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.			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemanalyse, Informationsrecherche, -aufbereitung und -präsentation, Gestaltung von kooperativen Arbeitsprozessen, Anwendung von Lern- und Arbeitstechniken</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	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.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)				

	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 40% zk: Zwischenklausur 2. 60% ha: Hausarbeit <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. F. E. Sloane

## 6.15 Organisationspsychologie

Organisationspsychologie					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.052.11101; L.052.11201	150 h	5	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Einführung in die Organisationspsychologie			20	60
	b) Übung zur Arbeits- und Organisationspsychologie			20	50
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen:	Kenntnis der zentralen Forschungsgegenstände, Theorien und Anwendungsgebiete der Organisationspsychologie und der jeweiligen Gestaltungsoptionen, Bezüge zu anderen Wissenschaftsdisziplinen herstellen können.			
	Methodenwissen:	Kenntnis der wichtigsten Ansätze und Methoden zur Organisationsdiagnose, sowie zur Team- und Organisationsentwicklung und Fähigkeit zur Anwendung dieser Instrumente.			
	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).			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Selbständige Auswahl und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung organisationspsychologischer Problemstellungen.			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Fähigkeiten zur situationsangemessenen Kommunikation in betrieblichen Anwendungskontexten, zur Lösung von komplexen sozialen Problemen und zum effektiven Arbeiten in Gruppen.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Die Veranstaltung Organisationspsychologie 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), 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>In einer Übung (2851-02) 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</p>				

	Fragen in handlungsorientierter Form erarbeitet werden.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Fallstudienarbeit, Übung, Selbststudium,
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Keine
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 50% ak: Abschlussklausur 2. 50% pp: Präsentation <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. N. Schaper



## 6.16 Multinational Firm

Multinational Firm					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2421	300 h	10	5-6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Theory of the Multinational Enterprise			25	75
	b) Multinational Finance			25	75
	c) International Labour Market Problems			25	75
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Mediation of basic data of globalization processes of multinational businesses, relevant financing and labor market data.				
	Methodenwissen: 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				
	Transferkompetenz: Self-dependent solution of problems related to practice concerning multinational businesses.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Evaluation of alternative market entry strategies in foreign markets and normative economic policy aspects.				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategies for gaining knowledge: preparation and post-editing of lecture material, homework, project work</li> <li>• Presentation of own results (project work)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>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.</p> <p>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..</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Lecture with exercise				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor International Business Studies, Bachelor Wirtschaftsinformatik				

6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b> Keine
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. M. B. Gilroy

## 6.17 Personalwirtschaft

Personalwirtschaft					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2141	300 h	10	5	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	c) Entscheidungsfelder			40	110
	d) Institutionen und Methoden			40	110
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnis der zentralen Gestaltungsbereiche der Personalwirtschaft, der jeweiligen Gestaltungsoptionen und der institutionellen Rahmenbedingungen				
	Methodenwissen: Kenntnis der wichtigsten Instrumente zur Unterstützung von Personalmanagemententscheidungen.				
	Transferkompetenz: Theoriegeleitete Analyse personalwirtschaftlicher Probleme; Anwendung personalwirtschaftlicher Methoden und Instrumente für verschiedene personalwirtschaftliche Aufgabenstellungen				
	Normativ-bewertendes Wissen: Selbstständige Auswahl und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung personalwirtschaftlicher Problemstellungen				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	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). 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. Teilmodul 2 „Institutionen und Methoden“ vertieft die Inhalte von Teilmodul 1 durch Übungen und Gastvorträge.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				
	Es wird empfohlen, W1111 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre A erfolgreich abgeschlossen zu haben.				

<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Geierhos, Michaela Jun.-Prof Dr.

## 6.18 Managerial Economics

Managerial Economics					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2171	300 h	10	5	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	e) Managerial Economics			90	210
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Nach Abschluss des Kurses sollten Sie in der Lage sein... ...mikroökonomische Konzepte anhand von Beispielen zu illustrieren</p> <p>Methodenwissen: ...optimales Verhalten in individuellen Entscheidungsproblem zu bestimmen ...optimales Verhalten in interaktiven Entscheidungsproblem zu bestimmen ...Änderungen des Verhaltens bei Änderung exogener Variablen vorherzusagen ...Vorhersagen mittels eines linearen Regressionsmodells zu überprüfen</p> <p>Transferkompetenz: ...mikroökonomische Modelle auf Fallbeispiele anzuwenden</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: ...durch diese Anwendung zu einer Handlungsempfehlung zu kommen</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissensstrategien: Gruppenlernen</li> <li>• Nutzen verschiedener Quellen</li> <li>• Argumentieren an Modellen</li> <li>• Interpretation mathematischer Ergebnisse</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Das Modul 'Managerial Economics' greift grundlegende Konzepte aus der Mikroökonomie auf, um Probleme aus dem Management in ökonomischen Modellen abzubilden und aus diesen konkrete Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger abzuleiten. Hierfür werden Techniken und Methoden, wie z. B. Spieltheorie, Industrieökonomie oder Vertragstheorie als Analysewerkzeuge herangezogen und ihre Anwendung anhand von realen Management-Problemen geübt. Diese Veranstaltung schlägt eine Brücke zwischen Management und Mikroökonomie und verfolgt das Ziel, zu einem besseren Verständnis der Situation zu gelangen und letztlich bessere Managemententscheidungen zu treffen.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium, Nachbereitung der Vorlesung in Lernpaaren				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				

	Empfehlung: Eine Einführung in die Mikroökonomik wie z.B. W1411 "Grundzüge der Volkswirtschaftslehre"
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.        100%                ha: Hausarbeit</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Der Begriff "Hausarbeit" bezeichnet wöchentliche Abgaben im Umfang von bis zu zwei A4-Seite zum Thema der letzten Woche.</p>
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Schnedler, Wendelin Prof. Dr.</p>

## 6.19 Grundlagen des Controlling

Grundlagen des Controlling					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2235	150 h	5	SS	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	f) Grundlagen des Controlling			30	45
	g) Übung zu Grundlagen des Controlling			30	45
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Grundlagen des internen Rechnungswesens.				
	Methodenwissen: Selbständige Anwendung von Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung; Einführung in die betriebswirtschaftlichen Methoden der Informationsverdichtung für die Zwecke der Unternehmenssteuerung				
	Transferkompetenz: Übertragung erlernter Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme auf Fragestellungen des internen Rechnungswesens.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Ansätze des Controllings und alternative Führungsansätze hinsichtlich der Eignung für betriebliche Führungsprobleme beurteilen können; Recherche der aktuellen Literatur; Eigenständige Auswahl, Anwendung und Beurteilung der erlernten Verfahren ein- und mehrperiodiger Rechnungssysteme				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierungstraining,</li> <li>• Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet,</li> </ul> Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial				
<b>3</b>	<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.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</b>				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>				

	<p>1. 100% ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Abschlussklausur im Umfang von 90 Minuten.</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
10	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Werner, Thomas Prof. Dr.</p>



## 7 Produktions- und Informationsmanagement Module

Aus den folgenden Modulen ist ein Modul mit 10 Leistungspunkten oder zwei Module mit 5 Leistungspunkten als Produktions- und Informationsmanagement Modul zu wählen.

### 7.1 Produktionsmanagement

Produktionsmanagement					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2251	300 h	10	5	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Strategisches Produktionsmanagement			20	50
	b) Taktisches Produktionsmanagement			20	50
	c) Operatives Produktionsmanagement			20	50
	d) Übung			30	60
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Kenntnisse in den Bereichen der Bestimmung zieloptimaler Produktfeld-Markt-Kombinationen, der Planung und Steuerung von Produktionsprozessen sowie der Ermittlung operativer Produktionsprogramme.				
	Methodenwissen: Selbständige Lösung produktionswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme unter Einsatz von Methoden der Mathematik, der Statistik sowie des Operations Researchs..				
	Transferkompetenz: Übertragung erlernter Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme auf Fragestellungen des Produktionsmanagements.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl, Anwendung und Beurteilung der erlernten Methoden zur Beantwortung produktionswirtschaftlicher Fragestellungen				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs</li> <li>• Ausarbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation der Ergebnisse vor dem Auditorium</li> <li>• Auswertung themenrelevanter Literatur für Vorlesung und Übung</li> </ul>				
<b>3</b>	<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-, Se-				

	rien- 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.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Statistik I</li> <li>• Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler bzw. Mathematik I (Wirtschaftsingenieure: Maschinenbau) bzw. Höhere Mathematik A (Wirtschaftsingenieure: Elektrotechnik)</li> <li>• Grundzüge der BWL A</li> <li>• Grundzüge der BWL B</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100                    ak: Abschlussklausur <hr style="width: 40%; margin-left: 0;"/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. S. Betz

## 7.2 Produktionssysteme

Produktionssysteme					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2334	300 h	10	5	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Methoden der Planung und Organisation			60	141
	b) Unternehmensführung und -steuerung			30	69
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<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 Produktionsstätten. Für diese Problemstellungen werden Systematisierungen und Formalisierungen im Kontext des betrieblichen Umfelds vermittelt.</p> <p>Methodenwissen: Es werden Methoden-Anwendungen für Produktionssysteme, insbesondere für deren Strukturierung, Dimensionierung und Betrieb erarbeitet.</p> <p>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.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung von Problemstellungen, Zergliederung von Problemstellungen, Auswahl zielgerechter Methoden, Modelle und Werkzeuge; Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Modelle.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung (anhand des Vorlesungsmaterials, Hausaufgaben, praktische Arbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen, Modellierungstraining</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<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. Studierende werden in die Lage versetzt, ausgehend von einem Produktionsprogramm einerseits und marktgängigen Produktionsmitteln andererseits, den Leistungserstellungsprozess planerisch zu durchdringen, die auftretenden Problemstellungen zu formalisieren und einer optimierenden Modellbildung zugänglich zu machen. Eigene Entscheidungen sind anhand von Fallbeispielen bzw. in Projektarbeiten zu treffen. Insbesondere werden Kompetenzen vermittelt, welche, die in den Grundlagenfächern erworbenen Methodenkenntnisse kritisch umzusetzen, um Produktion aktiv im Sinne eines Alleinstellungsmerkmals gestalten zu können und nicht die branchenüblichen Lösungen</p>				

	<p>für die Gestaltung des Prozesses und das ERP-System übernehmen zu müssen.</p> <p><b>W2334-01 (Methoden der Planung und Organisation):</b></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.</p> <p>Die Inhalte sind im Einzelnen wie folgt untergliedert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung/Anwendungsszenarien</li> <li>2. Planung des Produktionsprogramms</li> <li>3. Gliederung der Produktionsaufgabe - Organisationskonzepte</li> <li>4. Planung überbetrieblicher Strukturen - betriebliche Standorte</li> <li>5. Planung betrieblicher Strukturen</li> <li>6. Planung von Fertigungssystemen - Abläufe und Dimensionen</li> <li>7. Fallstudie</li> <li>8. Arbeitssysteme</li> <li>9. Produktionssysteme</li> </ol> <p><b>W2334-02 (Unternehmensführung und -steuerung):</b></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>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Praktikum, Selbststudium</p>
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p>

	<p>1. 100% ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Die Dauer der Modulklausur beträgt 3 Stunden. Davon sind 2 Stunden für &lt;W 2334-01 Methoden der Planung und Organisation&gt; und 1 Stunde für &lt;W 2334-02 Unternehmensführung und -steuerung&gt; vorgesehen.</p> <p>Zum Bestehen der Modulprüfung müssen beide Teilmodule mit mindestens ausreichend bestanden werden.</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. W. Dangelmeier</p>

### 7.3 Optimierungsmethoden und –systeme

Optimierungsmethoden und -systeme					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2343	150 h	5	5	Jedes Jahr, WS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Vorlesung			30	105
	b) Übung			15	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: <i>factual knowledge</i>	Kenntnisse über Modelle, Methoden und Anwendungen des Operations Research bei der betrieblichen Entscheidungsunterstützung sowie quantitative Methoden des OR als Bestandteil von betrieblichen Informationssystemen			
	Methodenwissen: <i>methodic competence</i>	Basistechnologien und Vorgehensweisen bei in der mathematischen Optimierung			
	Transferkompetenz: <i>transfer competence</i>	Anwendung der o.g. Methoden und Technologien in betrieblichen Fragestellungen; Einsatz geeigneter Softwarewerkzeuge; Implementierung eigener (einfacher) Anwendungen			
	Normativ-bewertendes Wissen: <i>normative competence</i>	Auswahl zielgerechter Methoden, Modelle und Werkzeuge; Bewertung von Vor- und Nachteilen			
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Studierende erwerben Kompetenzen zur Modellierung komplexer Entscheidungssituationen in Unternehmen und Organisationen. Damit werden sie in die Lage versetzt, geeignete Modellierungstechniken und Lösungsmethoden selbst auszuwählen und anzuwenden sowie Software zur Analyse und Lösung der entwickelten Modelle zu nutzen.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Bachelor Wirtschaftswissenschaften				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	1.	100%	ak: Abschlussklausur		
	<hr/>				
	Summe 100%				
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.				

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b>  Prof. Dr. L. Suhl
-----------	---

## 7.4 Business Analytics

Business Analytics					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2344	150 h	5	5	Jedes Jahr, WS	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Vorlesung			30	105
	b) Übung			15	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: <i>factual knowledge</i>      Kenntnisse über Modelle, Methoden und Anwendungen des Business Analytics bei der betrieblichen Entscheidungsunterstützung</p> <p>Methodenwissen: <i>methodic competence</i>      Basistechnologien und Vorgehensweisen bei Business Intelligence und mathematischer Optimierung</p> <p>Transferkompetenz: <i>transfer competence</i>      Anwendung der o.g. Methoden und Technologien in betrieblichen Fragestellungen; Einsatz geeigneter Softwarewerkzeuge; Implementierung eigener (einfacher) Anwendungen</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: <i>normative competence</i>      Auswahl zielgerechter Methoden, Modelle und Werkzeuge; Bewertung von Vor- und Nachteilen</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Studierende erwerben Kompetenzen zur Analyse und zum Kenntniserwerb vorhandener Daten zur Unterstützung von operativen und strategischen Entscheidungen in Unternehmen und Organisationen.</p> <p>Damit werden sie in die Lage versetzt, geeignete Modellierungstechniken und Lösungsmethoden selbst auszuwählen und anzuwenden sowie Software zur Analyse und Lösung der entwickelten Modelle zu nutzen.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>				
	•				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>				

	1. 100% ak: Abschlussklausur
	Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Jun.-Prof. Dr. A. Krohn-Grimberghe



## 7.5 Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen

Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2306	150 h	5	5	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Einführung in die Simulation von Materialflusssystemen			30	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<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</p> <p>Methodenwissen: Modellieren von Produktionssystemen in einem Simulationswerkzeug, Datenanalyse von Ausgabedaten mittels Standardsoftware, Erstellen von Versuchsplänen und Interpretation von Ergebnissen</p> <p>Transferkompetenz: Das Methoden und Faktenwissen im Bereich Modellierung, Stochastik, Experimentdesign und Datenanalyse kann in allen Bereichen der Produktionsplanung und im Operations Research angewendet werden.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Bewerten von Produktionsprozessen hinsichtlich Leistung, Stabilität und Zielerreichung.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen, Modellierungstraining</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>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.</p> <p>Nach der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein eigenständig Produktionssysteme dem Untersuchungsziel entsprechend modellieren, simulieren und bewerten zu können.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Praktikum, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	-				

7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Im Seminar wird im Praxisteil 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 grob ausreichend der Inhalt von Grundlagen der Programmierung 1 und für Wirtschaftsingenieure Technische Informatik.</p>
8	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.           100%                   ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Die Modulnote bestimmt sich aus der Abschlussklausur, die 2 Stunden lang ist und Fakten- und Methodenwissen abfragt. Zum Bestehen des Moduls muss zudem das Seminar besucht werden, es besteht Anwesenheitspflicht.</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
10	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. W. Dangelmaier</p>

## 7.6 Produktions- und Logistiknahe IT

Produktions- und Logistiknahe IT					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2338	150 h	5	5/6	Jedes Semester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Projekt Produktions- und Logistiknahe IT			40	110
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen: Aktuelles Wissen in Projektmanagement, Wirtschaftsinformatik, Softwareentwicklung, Softwarelösungen etc. je nach Aufgabe und Spezialisierung</p> <p>Methodenwissen: Methodischer Einsatz des aktuellen Wissens in interdisziplinären Projekten; Kombination von Ansätzen aus unterschiedlichen Disziplinen</p> <p>Transferkompetenz: Praktische Anwendung des Fakten- und Methodenwissens in Projekten; Umgang mit Vertretern anderer Disziplinen; Menschenführung; Projektmanagement</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Sichere Bewertung der Einsetzbarkeit von Wissen in interdisziplinären Fragestellungen</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit, Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p>Das Modul soll den Studierenden Einblicke in neue Konzepte, Methoden und Software-Anwendungen des Supply Chain Managements, der Produktionsplanung und der Materialflusssimulation geben.</p> <p>Ausgehend von einer Studienarbeit am Lehrstuhl kann das dort erlangte eher theoretische Wissen in einem Projekt angewendet werden. Dieses Projekt kann je nach Studienarbeit ein Softwareentwicklungs-, Konzeptstellungs-, Modellierungs- oder Softwareanwendungsprojekt sein.</p> <p>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.</p>				

4	<b>Lehrformen</b> Seminar, Übungsstunden, Selbststudium						
5	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies						
6	<b>Gruppengröße</b> -						
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• W2337 Studienarbeiten Winfo 3</li> </ul>						
8	<b>Prüfungsformen</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; padding-right: 10px;">1.</td> <td style="width: 20%; padding-right: 20px;">90%</td> <td>pa: Projektarbeit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> </table> <hr style="width: 40%; margin-left: 0;"/> Summe 100%  <b>Erläuterungen</b> Die Prüfung besteht aus der Abgabe der erstellten Software oder der erstellten Konzeption und der Präsentation dieser. Die Präsentation ist mit 15 Minuten Vortrag plus Diskussion angesetzt. Die erstellte Software wird bewertet nach Kriterien wie: Funktionsfähigkeit, Programmierstil, Erweiterbarkeit, Kommentierung, Effizienter Einsatz der Möglichkeiten der Programmiersprache Performance, usw. Wenn ein Konzept erstellt werden sollte, dann wird dieses bewertet nach Kriterien wie: Funktionsfähigkeit, Vollständigkeit, Begründung und Argumentation, Darstellung, usw.	1.	90%	pa: Projektarbeit	2.	10%	pp: Präsentation
1.	90%	pa: Projektarbeit					
2.	10%	pp: Präsentation					
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.						
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. W. Dangelmaier						

## 7.7 Produktionslogistik

Produktionslogistik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2332	300 h	10	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Produktionsplanung und -steuerung			60	141
	b) Konzepte und Methoden des Supply Chain Managements			30	69
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	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.			
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	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. Die Studierenden erwerben Kompetenzen zur Modellierung und Analyse komplexer Entscheidungssituationen, die bei der Festlegung einer effizienten Logistik auftreten. Studierende werden in die Lage versetzt, ausgehend von den Anforderungen von Lieferanten und Ab-				

nehmern einerseits und den marktgängigen Logistikkomponenten andererseits das Geschehen im Logistikprozess planerisch zu durchdringen, die auftretenden Problemstellungen zu formalisieren, einer optimierenden Modellbildung zugänglich zu machen und selbst in eine Software-Lösung umzusetzen. Insbesondere werden Kompetenzen vermittelt, die in den Grundlagenfächern erworbene Methodenkenntnisse kritisch umzusetzen, um Logistik aktiv im Sinne eines Alleinstellungsmerkmals eines Unternehmens oder eines Unternehmensverbunds gestalten zu können.

### **W2332-01: Produktionsplanung und -steuerung**

Dozent: Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier

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

Modelle

- Modellierung der Zeit
- Modellierung von Verbrauchsfaktoren
- Modellierung von Gebrauchs-faktoren
- Modellierung von Transformationen und Vorgängen

Mengenplanung

- Verbrauchsfaktoren
- Gebrauchs-faktoren

Terminplanung

- Verbrauchsfaktoren
- Gebrauchs-faktoren

Herstellen der Konsistenz in Produktionsstrukturen

Herstellen einer im Kontext der Umwelt konsistenten Produktion

- Bedarfsorientierte Produktion
- Verbrauchsorientierte Produktion

### **W2332-02: Konzepte und Methoden des Supply Chain Managements**

Dozent: Dr. Christoph Laroque

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. Die Studierenden erwerben zudem Kompetenzen in der Modellierung und Analyse von Supply Chains, die zur

	Gestaltung und Optimierung von Strukturen und Prozessen in der Supply Chain benötigt werden.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Es wird empfohlen folgende Veranstaltungen belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100% <b>Erläuterungen</b> Die Klausurdauer (3 Stunden) bezieht sich auf das gesamte Modul W2332 „Produktionslogistik“. Davon sind 2 Stunden für W2332-01 und 1 Stunde für W2332-02 vorgesehen.
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. W. Dangelmeier

## 7.8 Information Technology in Business

Information Technology in Business					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2345	150 h	5	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Decision Support and Expert Systems			30	30
	b) Identifying, Measuring and Managing Risk			10	10
	c) Multi-criteria Decision Aids			15	20
	d) Management Information System			15	20
	Die Unterrichtssprache ist Englisch.				
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	Faktenwissen: Computer applications in business.				
	Methodenwissen: Evaluation of IT investments.				
	Transferkompetenz: Use the evaluation competence in practical applications				
	Normativ-bewertendes: Own judgement on advantages and disadvantages of new technologies				
	Wissen: use in business applications				
	<b>Schlüsselqualifikationen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project management, Team work, Oral presentation</li> <li>• Strategies of gathering knowledge: combination of lecture, preparation and review of lecture material, home assignment, project work</li> <li>• Searching information at personal responsibility, e.g. in the internet</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Because the courses are given by visiting international professors and teachers, they can change slightly in future semesters.				
	W2345-01: Block course Decision Support and Expert Systems (12 h classes)				
	W2345-02: Block course Identifying, Measuring, and Managing Risk (This course would look at the everyday manner in which risk is identified, or more often misidentified, and measured and managed. A particular focus on using Monte Carlo simulation to manage risk would be taken.) (12 h classes)				
	W2345-03: Block course Multi-criteria Decision Aids (12 h classes)				
	W2345-04: Block course Management Information Systems (12 h classes)				
	Plus a total of 114 h self study, home assignment and project work.				
	Three block courses out of four are required in summer term 2012.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				



	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies												
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -												
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> keine												
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>10%</td> <td>ha: Hausarbeit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30%</td> <td>ak: Abschlussklausur 1</td> </tr> <tr> <td>3..</td> <td>30%</td> <td>ak: Abschlussklausur 2</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>30%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p><b>Erläuterungen</b></p> <p>Two block courses have to be chosen and each block course has a written exam. Some block courses include a project work and a shorter written exam instead of one longer written exam.</p>	1.	10%	ha: Hausarbeit	2.	30%	ak: Abschlussklausur 1	3..	30%	ak: Abschlussklausur 2	3.	30%	ak: Abschlussklausur
1.	10%	ha: Hausarbeit											
2.	30%	ak: Abschlussklausur 1											
3..	30%	ak: Abschlussklausur 2											
3.	30%	ak: Abschlussklausur											
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. L. Suhl</p>												

## 7.9 Digitale Dienstleistungssysteme

Digitale Dienstleistungssysteme					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2390	150 h	5	6	Jedes Jahr	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst-studium</b>
	e) Digitale Dienstleistungssysteme			40	35
	f) Digitale Dienstleistungssysteme Übung			40	35
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p>Faktenwissen:                      Kenntnis 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</p>				

	<p>me / Smart Service.</p> <p>Methodenwissen: Grundlagen der Daten- und Prozessmodellierung im Dienstleistungsbe- reich vertiefen; Methoden für die Entwicklung, Konfiguration und Ver- marktung digitaler Dienstleistungen verstehen und anwenden, Informati- onssysteme für digitale Dienstleistungen beschreiben, bewerten und entwerfen.</p> <p>Transferkompetenz: Methoden der Wirtschaftsinformatik und der Gestaltung von Dienstlei- stungssystemen zur Entwicklung, Vermarktung und Erbringung digitaler Dienstleistungen gezielt einsetzen sowie erweitern können.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Analyse und Bewertung von Dienstleistungssystemen, Einschätzung der (Weiter-)Entwicklung digitaler Dienstleistungssysteme.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Strategien des Wissenserwerbs: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungsmaterial, Eigenverantwortliche Literatur-Recherche, Präsentation von Ergebnissen</p>
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Wahlveranstaltung im Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik (Profilierungsphase) sowie im Ba- chelor-Studiengang Wirtschaftswissenschaften (Teilgebiet Produktions- und Informationsmanagement). Das Modul umfasst eine Vorlesung sowie eine Übung. Funktional-inhaltlich lernen Studierende Eigen- schaften und Konzepte digitaler Dienstleistungssysteme in der „Service Economy“ kennen. Fokussierte Anwendungsgebiete umfassen u. a. technische Dienstleistungen basierend auf Intelligenten 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 Problemlö- sungsfähigkeit gestärkt.</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Literaturstudium</p>
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Busi- ness, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>M.184.1312 Grundlagen betrieblicher Informationssysteme M.184.1311 Grundzüge der Wirtschaftsinformatik</p>
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1. 100% ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. D. Beverungen

## 8 Technischer Vertiefungsbereich

Aus den folgenden Vertiefungsbereichen ist ein Vertiefungsbereich zu wählen. In diesem Vertiefungsbereich sind zwei Lehrveranstaltungen mit jeweils 6 Leistungspunkten zu wählen. In Summe sind 12 Leistungspunkte zu erbringen.

Vertiefungsbereiche	LP	Sem.
Informationstechnik	12	SS/WS
Mikrosystemtechnik	12	SS/WS
Automatisierungstechnik	12	SS/WS

### 8.1 Informationstechnik

Es sind zwei Lehrveranstaltungen zu wählen, um den Vertiefungsbereich abzuschließen.

Informationstechnik	LP	Sem.
Nachrichtentechnik	6	WS
Elemente digitaler Kommunikationssysteme	6	SS
Zeitdiskrete Signalverarbeitung	6	SS
Optische Informationsübertragung	6	WS
Introduction to Algorithms	6	WS
Aktuelle Themen der Signalverarbeitung	6	SS

#### 8.1.1 Nachrichtentechnik

Nachrichtentechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10901	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Nachrichtentechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<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</li> <li>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>									
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></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: Signalraum-konstellationen (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>									
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>									
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>									
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>									
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Vorkenntnisse aus dem Modul Signal- und Systemtheorie.</p>									
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>100%</td> <td>ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe 100%</td> <td></td> </tr> </table>	1.	100%	ak: Abschlussklausur	<hr/>				Summe 100%	
1.	100%	ak: Abschlussklausur								
<hr/>										
	Summe 100%									
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>									
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. R. Hüb-Umbach</p>									

## 8.1.2 Elemente Digitaler Kommunikationssysteme

Elemente Digitaler Kommunikationssysteme					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10902	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Elemente Digitaler Kommunikationssysteme (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>  Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, <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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>  Die Studierenden <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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <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>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>  Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  Elektrotechnik (Bachelor)				

6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorkenntnisse aus der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik.
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.            100%                    mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. R. Häb-Umbach

### 8.1.3 Zeitdiskrete Signalverarbeitung

Zeitdiskrete Signalverarbeitung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10908	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Zeitdiskrete Signalverarbeitung (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>  Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, <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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>  Die Studierenden <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> <li>• Vorlesungen mit überwiegendem Tafelinsatz, vereinzelt Folien-Präsentation</li> <li>• Übungen 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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <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>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>  Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  Elektrotechnik (Bachelor)				



6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorkenntnisse aus der Lehrveranstaltung Nachrichtentechnik und Signaltheorie.
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. R. Häb-Umbach

### 8.1.4 Optische Informationsübertragung

Optische Informationsübertragung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10903	180 h	6	6.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Optische Informationsübertragung (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> <p>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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> <p>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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <p>Optische Informationsübertragung (4 SWS, 6 Leistungspunkte): Diese Veranstaltung vermittelt ausgehend von den Grundlagen wie Maxwell-Gleichungen die Wellenausbreitung, ebenso Begriffe wie Polarisation 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.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> <p>-</p>				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> <p>Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik, Physik und Grundlagen der Elektrotechnik.</p>				

<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. R. Noé

### 8.1.5 Introduction to Algorithms

Introduction to Algorithms					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10907	180 h	6	6.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	b) Introduction to Algorithms (V2, Ü2)			45	135
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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 selbständig 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.</li> </ul> <p><i>After attending the course, the students will be able</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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.</li> </ul> <p><i>The students</i></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 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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Sortieralgorithmen, Grundlegende Datenstrukturen, Graphen und Graphenalgorithmen, Entwurf und Analyse von Algorithmen (Problemkomplexität, Laufzeit und Speicherplatzkomplexität von Algorithmen, exakte und heuristische Lösungen, probabilistische Ansätze)</p> <p><i>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)</i></p>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Programmierprojekt, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p>				

	-
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Mathematische Grundlagen (z.B. asymptotisches Verhalten von Funktionen, Wahrscheinlichkeiten) <i>Mathematical basics (e.g. asymptotic behavior of functions, probabilities)</i>
8	<b>Prüfungsformen</b> Mündliche Prüfung oder Klausur
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. rer. Nat. Sybille Hellebrand

### 8.1.6 Aktuelle Themen der Signalverarbeitung

Aktuelle Themen der Signalverarbeitung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.10910	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Aktuelle Themen der Signalverarbeitung (V2, Ü2)			<b>Kontaktzeit</b> 60	<b>Selbststudium</b> 120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / 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.  <i>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.</i></p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b>            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.  <i>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.</i>            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.  <i>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.</i></p>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b>            Vorlesung und Übung mit aktiver Beteiligung der Studenten, Präsentationen von Studenten</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)            Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b>            -</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>            Signal- und Systemtheorie, mindestens Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie und linearen Algebra  <i>Signal and system theory, at least a basic understanding of probability and linear algebra</i></p>				
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b>            Präsentation und Ausarbeitung  <i>Presentation and written report</i></p>				
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>				
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b>            Prof. Dr. Peter Schreier</p>				

## 8.2 Mikrosystemtechnik

Es sind zwei Lehrveranstaltungen zu wählen, um den Vertiefungsbereich abzuschließen.

Mikrosystemtechnik	LP	Sem.
Schaltungstechnik	6	WS
Qualitätssicherung mikroelektronischer Systeme	6	SS
Halbleiterprozesstechnik	6	SS
Mikrosystemtechnik	6	WS
Einführung in die Hochfrequenztechnik	6	WS
Grundlagen des VLSI-Entwurfs	6	WS

### 8.2.1 Schaltungstechnik

Schaltungstechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11001	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Schaltungstechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die grundlegenden Entwurfstechniken für den methodischen Entwurf analoger und digitaler elektronische Schaltungen werden vermittelt. Rechner Entwurfsmethoden</p> <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 Simulation von Analog- und Digitalschaltungen</li> <li>• Typische Komponenten und Sub-Systeme</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsbeispiele</li> </ul> <p>Im Rahmen der Übung werden Schaltungen berechnet, aber auch die Verwendung moderner rechnergestützter Entwurfswerkzeuge vorgeführt.</p>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorlesungen „Halbleiterbauelemente“ und „Werkstoffe der Elektrotechnik“.
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. C. Scheytt



## 8.2.2 Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme

Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11003	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Qualitätssicherung für mikroelektronische Systeme (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>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. 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>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p>				

	Grundlagen der Technischen Informatik / Introduction to Computer Engineering.
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.        100%                    mp: Mündliche Prüfung</p> <hr/> <p>Summe 100%</p>
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr. rer. Nat. S. Hellebrand</p>

### 8.2.3 Halbleiterprozesstechnik

Halbleiterprozesstechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11005	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Halbleiterprozesstechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>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 Vereinzeln der Chips, das Bonden sowie die Kapselung (packaging) der mikroelektronischen Schaltungen runden den Inhalt der Vorlesung ab.</p> <p>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>• Metallisierung und Kontakte</li> <li>• Scheibenreinigung</li> <li>• MOS-Technologien zur Schaltungsintegration</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				

5	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Halbleiterbauelemente / Semiconductor Devices .
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. U. Hilleringmann

## 8.2.4 Mikrosystemtechnik

Mikrosystemtechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11006	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Mikrosystemtechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>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</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>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.</p> <p>Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Fertigungstechnologien</li> <li>• - Sensoren</li> <li>• - Aktoren</li> <li>• - Passive Bauelemente</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>				
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>				
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Wünschenswert: Halbleiterbauelemente / Semiconductor Devices .</p>				

<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. U. Hilleringmann

## 8.2.5 Einführung in die Hochfrequenztechnik

Einführung in die Hochfrequenztechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11004	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Einführung in die Hochfrequenztechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> <p>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</li> </ul> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> <p>Die Studierenden können</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</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <p>Im ersten Teil der Veranstaltung Einführung in die Hochfrequenztechnik werden ausgehend von konkreten Wellenleiterstrukturen die primären Leistungskonstanten sowie ein Ersatzschaltbild eingeführt und auf dieser Grundlage die Telegraphenleitung 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.</p> <p>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.</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Elektrotechnik (Bachelor)				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>				

	Vorkenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik und Grundlagen der Elektrotechnik
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede

### 8.2.6 Grundlagen des VLSI-Entwurfs

Grundlagen des VLSI-Entwurfs					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11002	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Grundlagen des VLSI-Entwurfs (V2, Ü2)			<b>Kontaktzeit</b> 60	<b>Selbststudium</b> 120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, <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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> Die Studierenden <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> <li></li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Aufbauend auf einer Einführung in die unterschiedlichen Abstraktionsebenen des Systementwurfs erfolgt				



	<p>eine Einführung in den Entwurfsablauf von hochintegrierten digitalen Schaltungen. Darauf aufbauend werden die verschiedenen Entwurfsstile von VLSI-Schaltungen (VLSI = Very Large Scale Integration) 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>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 spezifiziert, entworfen und mit Hilfe von FPGAs (Field-Programmable Gate Arrays) in realen Systemumgebungen getestet. Die Aufgabenstellung für die Praxisübung ist z. Zt. die Entwicklung einer Funkuhr auf Basis eines DCF-77-Funkmoduls und eines FPGA-Boards.</p>
4	<p><b>Lehrformen</b></p> <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>
5	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>
6	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>-</p>
8	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>1.        100%                    mp: Mündliche Prüfung</p> <hr/> <p>Summe 100%</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulprüfung zu bestehen.</p>
10	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Christoph Scheytt</p>

### 8.3 Automatisierungstechnik

Es sind zwei Lehrveranstaltungen zu wählen, um den Vertiefungsbereich abzuschließen.

Automatisierungstechnik	LP	Sem.
-------------------------	----	------

Regelungstechnik	6	WS
Industrielle Messtechnik	6	SS
Elektrische Antriebstechnik	6	SS
Regenerative Energien	6	SS
Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python	6	WS
Modellprädikative Regelung und konvexe Optimierung	6	WS

### 8.3.1 Regelungstechnik

Regelungstechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11101	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Regelungstechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b></p> <p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>das dynamische Verhalten von Systemen aus unterschiedlichen Disziplinen mathematisch durch abstrakte Konstrukte wie Zustandsdifferentialgleichungen und Übertragungsfunktionen zu beschreiben,</li> <li>das dynamische Verhalten von rückgekoppelten und nicht rückgekoppelten Systemen mathematische Modelle zu vergleichen und</li> <li>für das Einstellen einer vorgegebenen Regelkreisdynamik geeignete Regler zu entwerfen.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b></p> <p>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 und Synthese einsetzen und</li> <li>sind durch die abstrakte und präzise Behandlung der Inhalte in der Lage, sich selbst weiterzubilden</li> </ul>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung Regelungstechnik A ist ein zentrales Fach des Moduls Automatisierungstechnik. Sie beschäftigt sich mit den grundlegenden Begriffen und Eigenschaften sowie der Analyse und dem Entwurf rückgekoppelter Systeme. Der einführende Charakter der Vorlesung bedingt die Beschränkung auf lineare einschleifige Regelkreise, an denen exemplarisch die Begriffe und Verfahren der Analyse und Synthese rückgekoppelter Systeme verdeutlicht werden.</p> <p>Die Lehrveranstaltung stellt auch ein Fundament dar für eine weitergehende Vertiefung in Richtung Regelungstheorie. Die Lehrveranstaltung Regelungstechnik befasst sich mit der Beschreibung, der Analyse und dem Entwurf von linearen zeitkontinuierlichen dynamischen Systemen:</p> <p>In einem einführenden Teil wird zunächst die mathematische Beschreibung der Dynamik von zeit-kontinuierlichen Systemen an ausgewählten Beispielen erklärt, um daraus eine einheitliche Darstellung der mathematischen Modelle in Zustandsform abzuleiten. Es folgt die Analyse des dynamischen Verhaltens anhand der mathematischen Modelle: Ruhelagen, Eigenbewegungen und erzwungene Bewegungen und eine Beschreibung des Eingangs-Ausgangsverhaltens mit Hilfe von Übertragungsfunktionen. Dies führt auf die Definition der BIBO-Stabilität und auf Kriterien zu ihrer Beurteilung sowie auf den Frequenzgang und seine grafische Darstellung in Form von Ortskurven</p>				

	und BODE-Diagrammen. Die Lehrveranstaltung schließt mit dem Entwurf von zeitkontinuierlichen Regelkreisen mit Hilfe des Frequenzkennlinienverfahrens und der Realisierung der entworfenen Reglerübertragungsfunktion mit analogen Bauelementen.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorkenntnisse aus dem Modul Signal- und Systemtheorie werden erwartet
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr. techn. F. Gausch

### 8.3.2 Industrielle Messtechnik

Industrielle Messtechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11103	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Industrielle Messtechnik (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>				
	<b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b>				
	Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,				
	<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>				
	<b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b>				

	<p>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>									
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>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 Analysentechnik, 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>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>									
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium</p>									
<b>5</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>Elektrotechnik (Bachelor)</p>									
<b>6</b>	<p><b>Gruppengröße</b></p> <p>-</p>									
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b></p> <p>Vorkenntnisse aus dem Modul Messtechnik werden erwartet.</p>									
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>100%</td> <td>mp: Mündliche Prüfung</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe 100%</td> <td></td> </tr> </table>	1.	100%	mp: Mündliche Prüfung	<hr/>				Summe 100%	
1.	100%	mp: Mündliche Prüfung								
<hr/>										
	Summe 100%									
<b>9</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p>									
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. B. Henning</p>									

### 8.3.3 Elektrische Antriebstechnik

Elektrische Antriebstechnik					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11102	180 h	6	6.	Wintersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Elektrische Antriebstechnik(V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> <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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> <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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung aus dem Modul Automatisierungstechnik des Bachelor-Studiengangs.</p> <p>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> <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>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium				

5	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorkenntnisse aus dem Modul Messtechnik werden erwartet.
8	<b>Prüfungsformen</b> 1.        100%                    ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Keine.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. J. Böcker

### 8.3.4 Regenerative Energien

Regenerative Energien					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11105	180 h	6	6.	Sommersemester	1 Sem.
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) Regenerative Energien (V2, Ü2)			60	120
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Teilnehmer sollen die Vielschichtigkeit der in der Regel als selbstverständlich hingegenommenen Versorgung mit Energie vermittelt bekommen.</li> <li>Es sollen Problemlösungsstrategien für die zukünftige Energieversorgung erarbeitet werden, die es ferner ermöglichen, sich weiteren Fragestellungen im Themenbereich nachhaltiger Energieversorgung zu nähern.</li> </ul> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein weiteres Ziel ist die Intensivierung von Projektarbeit in Kleingruppen mit anschließender Vorstellung der Ergebnisse und die damit verbundene Förderung von Kernkompetenzen.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In der Vorlesung Regenerative Energien sollen die Gründe, für den Einsatz regenerativer Energien – die Endlichkeit von fossilen Energieträgern sowie die mit ihrer Verbrennung einhergehenden Umweltproblematiken – vermittelt werden. Anschließend wird auf die Anwendungsmöglichkeiten, deren technische Umsetzung und spezifische Problemstellungen eingegangen. 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.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Elektrotechnik (Bachelor)				
<b>6</b>	<b>Gruppengröße</b> -				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Vorkenntnisse aus dem Modul Messtechnik werden erwartet.				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1. 100% mp: Mündliche Prüfung <hr/> Summe 100%				

9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Keine.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. S. Krauter

### 8.3.5 Modellprädikative Regelung und konvexe Optimierung

<b>Modellprädikative Regelung und konvexe Optimierung</b> <i>Model predictive control and convex optimization</i>					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11108	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.
1	<b>Lehrveranstaltungen</b> Modellprädikative Regelung und konvexe Optimierung (V2, Ü2)			<b>Kontaktzeit</b> 60	<b>Selbststudium</b> 120
2	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b>  <b>Fachkompetenz / Domain competence:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der modellprädiktiven Regelung</li> <li>• Handhabung von Zustands- und Eingangsbeschränkungen</li> <li>• Formulierung und Lösung von Optimalsteuerungsaufgaben</li> </ul> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / Key qualifications:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der konvexen Optimierung (primär der quadratischen Programmierung)</li> </ul> <p>Lösung konvexer Optimierungsprobleme basierend auf Innere-Punkte-Verfahren und der Analyse aktiver Beschränkungen.</p>				
3	<b>Inhalte</b>  <b>Kurzbeschreibung / Short Description</b> <p>Die modellprädikative 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 Ventilhub). 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> <b>Inhalt / Contents</b> <p>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. Nachdem die Grundzüge der MPC vermittelt wurden, werden unterschiedliche Varianten und Eigenschaften des Regelungskonzeptes vorgestellt. Schlagwörter sind in die-</p>				



	sem Zusammenhang Stabilität, Sollwertregelung, Trajektorieverfolgung und explizite MPC. Abgerundet werden die theoretischen Resultate durch eine Vielzahl von Beispielen.
4	<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Übung, Selbststudium
5	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)
6	<b>Gruppengröße</b> -
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b>  Vorkenntnisse aus dem Modul Signal- und Systemtheorie werden erwartet. Idealerweise wird die Veranstaltung parallel zur Regelungstechnik besucht. Hinweis: Soweit nicht anders angegeben, handelt es sich hierbei um Empfehlungen.
8	<b>Prüfungsformen</b>  Modulabschlussprüfung / <i>Final modul exam</i> Klausur oder mündliche Prüfung / 120-180 min oder 30-45 min / 100% <i>Written or Oral Examination / 120-180 min or 30-45 min / 100%</i>
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b>  Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung (MAP) bestanden ist. <i>The credit points are awarded after the module examination (MAP) was passed.</i>
10	<b>Modulbeauftragter</b> Dr. M. Schulze Darup
11	<b>Sonstige Hinweise</b>  <b>Modulseite / Module Homepage</b> <a href="http://controlsistemas.upb.de/home.html">http://controlsistemas.upb.de/home.html</a>  <b>Methodische Umsetzung / Implementation</b> Die Vorlesung baut auf Folien in Kombination mit Tafelanschrieben auf. Es finden Präsenzübungen mit Übungsaufgaben und Demonstrationen am Rechner statt.  <b>Lernmaterialien, Literaturangaben / Teaching Material, Literature</b> Lernmaterialien und Verweise auf weiterführende Literatur werden während der Veranstaltung bereitgestellt.

### 8.3.6 Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python

Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python					
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L.048.11107	180 h	6	5.	Wintersemester	1 Sem.

1	<b>Lehrveranstaltungen</b> Messtechnische Signalanalyse mit MATLAB und Python (V2, Ü2)	<b>Kontaktzeit</b> 60	<b>Selbststudium</b> 120
2	<b>Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen / Professional Competence</b> Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, <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> <b>Fachübergreifende Kompetenzen / (Soft) Skills</b> Die Studierenden können <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>		
3	<b>Inhalte</b> 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>		
4	<b>Lehrformen</b> <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>		
5	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Elektrotechnik (Bachelor)		
6	<b>Gruppengröße</b> -		
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</b> Inhalte der Veranstaltungen Signaltheorie, Systemtheorie, Stochastik für Ingenieure, Grundlagen der Programmierung für Ingenieure sowie Messtechnik werden vorausgesetzt.		

8	<b>Prüfungsformen</b> Eine Modulabschlussprüfung, die als Klausur oder mündliche Prüfung abgehalten wird. Die Festlegung und Bekanntmachungen erfolgt zu Beginn des Semesters durch Aushang bei den Prüfenden und Bekanntgabe in der Vorlesung.
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Keine.
10	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. B. Henning

## 9 Projektseminare

Projektseminar					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.2500 M.048.7065	60 h	2	5./6. Sem.	Jedes Jahr	1 Woche
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen und Lehrformen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	Projektseminar			45 h	15 h
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b>  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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement, Zeitmanagement, Organisation</li> <li>• Teamarbeit</li> <li>• Präsentationstechnik</li> </ul>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b>  Im Projektseminar bearbeiten die Studierenden während einer Woche eine komplexe, reale Aufgabenstellung, indem sie sich selbständig in Teams organisieren. Neben dem fachlichen Erkenntnisgewinn und der Anwendung von Methoden stehen das Projektmanagement und die Zusammenarbeit und Organisation im Team im Vordergrund. Das Projektseminar wird mit einer Präsentation abgeschlossen, so dass die Studierenden Erfahrung im Präsentieren eigener Ergebnisse vor einer Gruppe sammeln.</p> <p>Die Aufgaben stammen aus den Forschungsgebieten der anbietenden Lehrstühle. Es werden die folgenden Projektseminare angeboten, wovon die Studierenden eines auszuwählen haben:</p> <p><b>Modul M.104.2500 (Maschinenbau):</b>Fertigungstechnik (Projektseminar)  Innovations- und Entwicklungsmanagement (Projektseminar)  Projektseminar Fügetechnik  Projektseminar Leichtbau  Projektseminar Rechnergestütztes Konstruieren und Planen  Projektseminar Konstruktionstechnik  Projektseminar Mechanische Verfahrenstechnik  Projektseminar Mechatronik und Dynamik  Projektseminar Regelungstechnik und Mechatronik  Projektseminar Werkstoffmechanik  Gestalten mit Kunststoffen (Projektseminar)  Projektierung von Extrusionsanlagen (Projektseminar)  Projektseminar Regenerative Energietechnik  Seminar Fertigungstechnologie  Projektseminar Experimentelle Untersuchungen des Ermüdungsrisswachstums  Projektseminar Numerische Untersuchung des Ermüdungsrisswachstums in technischen Bauteilen und Strukturen</p> <p><b>Modul M.048.7065 (Elektrotechnik):</b>  Projektseminar Messtechnik  Forschungsseminar Nachrichtentechnik  Seminar Windenergie I  Seminar Windenergie II  Seminar Integration Erneuerbarer Energieträger I  Seminar Integration Erneuerbarer Energieträger II</p>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Projektarbeit				

5	<b>Gruppengröße</b> Vorlesung: 15 – 20 TN
6	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Bachelor Maschinenbau, Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b> Grundstudium
8	<b>Prüfungsformen</b> mündliche Prüfung mit einem Umfang von ca. 30 Minuten
9	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> -
10	<b>Modulbeauftragter</b> -

## 10 Bachelorarbeit

Bachelorarbeit					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.2002	450 h	15	5./6. Sem.	Jedes Jahr	ca. 3 Monate
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen und Lehrformen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	1. Bachelorarbeit (schriftlicher Teil)			40 h	320 h
	2. Kolloquium			15 h	75 h
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	<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 des Maschinenbaus 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.</p> <p><b>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</b></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>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Die Inhalte und die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit werden von dem oder der Prüfenden festgelegt und dem Studierenden schriftlich ausgehändigt.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Projektarbeit, Selbststudium				
<b>5</b>	<b>Gruppengröße</b>				
	Die Bachelorarbeit wird im Normalfall von einem bzw. einer Studierenden als Einzelarbeit durchgeführt. Im Ausnahmefall kann die Bachelorarbeit auch als Gruppenarbeit von mehreren Studierenden durchgeführt werden. Dabei müssen der Inhalt und der Umfang jedoch klar trennbar und bewertbar sein.				
<b>6</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	-				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung</b>				
	abgeschlossenes Grundstudium				
<b>8</b>	<b>Prüfungsformen</b>				

	schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium
<b>9</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</b> Zur Vergabe der Kreditpunkte müssen sowohl die schriftliche Arbeit als auch das Kolloquium mit mindestens 4,0 (ausreichend) bewertet sein.
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter</b> -