



Beschreibung des Studiengangs

Wirtschaftsingenieurwesen -  
Studienrichtung Elektrotechnik (Master)  
PO 4

Datum: 08.10.2024

# Inhaltsverzeichnis

## Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

### Pflichtbereich

Anwendungsbereiche der elektromagnetischen Feldtheorie.....6

### Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule

Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik mit Praktikum..... 9

Neue Architekturen und Protokolle in Kommunikationsnetzen..... 11

Codierungstheorie..... 13

Informationstheorie..... 15

### Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule

Regelung in der elektrischen Antriebstechnik..... 19

Angewandte Leistungselektronik..... 21

Drehstromantriebe und deren Simulation..... 23

Electric Power Systems Engineering..... 25

Elektrische Anlagen und Netze.....27

### Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule

LED-Technologie und optische Sensorik..... 30

Nano- und Bioelektronische Systeme..... 32

Optoelektronik..... 34

Nonlinear Photonics..... 36

Analoge Integrierte Schaltungen..... 38

Quantensensorik..... 40

### Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule

Grundlagen der Nanooptik.....43

Messaufnehmer für nichtelektrische Größen mit Praxis..... 45

Digitale Messdatenverarbeitung mit Mikrorechnern mit Praxis.....48

LED-Technologie und optische Sensorik..... 50

Lasermesstechnik und -materialbearbeitung..... 52

Hochfrequenz- und Mobilfunkmesstechnik..... 54

### Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule

Messaufnehmer für nichtelektrische Größen mit Praxis..... 57

Automatisierte Straßenfahrzeuge: von der Assistenz zur Autonomie..... 60

Systemics..... 62

Advanced Computer Architecture.....64

Mustererkennung..... 66

### Labore/Praktika

Labore/ Praktika Elektrotechnik..... 69

### Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen

Orientierung Volkswirtschaftslehre.....80

Spezialisierung Volkswirtschaftslehre..... 82

Spezialisierung Controlling..... 84

Orientierung Controlling..... 87

Orientierung Finanzwirtschaft..... 89

Spezialisierung Finanzwirtschaft..... 91

Orientierung Recht..... 93

Spezialisierung Recht..... 95

Spezialisierung Decision Support..... 97

Orientierung Decision Support..... 99

Orientierung Produktion und Logistik..... 101

Spezialisierung Produktion und Logistik..... 104

Orientierung Dienstleistungsmanagement.....107

Spezialisierung Dienstleistungsmanagement..... 110

Orientierung Marketing..... 114

Spezialisierung Marketing..... 116

Orientierung Informationsmanagement.....	118
Spezialisierung Informationsmanagement.....	120
Orientierung Organisation und Führung.....	122
Spezialisierung Organisation und Führung.....	124
Orientierung Personal und Arbeit.....	126
<b>Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung</b>	
Orientierung Volkswirtschaftslehre.....	128
Orientierung Controlling.....	130
Orientierung Finanzwirtschaft.....	132
Orientierung Recht.....	134
Orientierung Decision Support.....	136
Orientierung Produktion und Logistik.....	138
Orientierung Dienstleistungsmanagement.....	141
Orientierung Marketing.....	144
Orientierung Informationsmanagement.....	146
Orientierung Organisation und Führung.....	148
Orientierung Personal und Arbeit.....	150
<b>Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar</b>	
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	152
<b>Überfachliche Qualifikation</b>	
Industriefachpraktikum.....	157
Master-Teamprojekt.....	159
Professionalisierung.....	161
<b>Abschlussarbeit</b>	
Masterarbeit.....	164

---

Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik	
ECTS	120



---

Pflichtbereich	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Anwendungsbereiche der elektromagnetischen Feldtheorie		
<b>Nummer</b>	2419110	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IEMV-11	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Achim Enders
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetische Betrachtungen, Poynting-Theorem, Ersatzschaltbild</li> <li>• Potentiale für den dynamischen Fall, Hertzscher Dipol und Abstrahlung, Näherungen bei den Feldbeschreibungen</li> <li>• Analytische Berechnungsmethoden und Beispiele, numerische Feldberechnung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, die Struktur der Maxwell-Gleichungen in differentieller Formulierung zu erklären, hieraus die volldynamische Feldlösung des Hertzschen Dipols abzuleiten und je nach Anwendungsfall, idealisierende Näherungslösungen zu begründen. Hiermit können sie grundlegende elektrotechnische Anordnungen mit feldtheoretischen Mitteln analysieren und auf die wesentlichen Details abstrahieren. Sie können geeignete Lösungsmethoden zum Beispiel für energetische Probleme, Poynting-Theorem und zeitlich und räumlich veränderliche Felder auswählen und anwenden.</p>			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Pflichtbereich			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anwendungsbereiche der elektromagnetischen Feldtheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Achim Enders Harald Spieker		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Anwendungsbereiche der elektromagnetischen Feldtheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Altan Akar Achim Enders Lukas Oppermann Harald Spieker Anne Lena Vaske		2,0	Übung	deutsch

---

Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik mit Praktikum		
<b>Nummer</b>	2415490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHF-49	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Jörg Schöbel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten oder Hausarbeit oder Semesterprojekt (§ 4 Abs. 14)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theorie der zeitharmonischen elektromagnetischen Felder (Maxwell'sche Gleichungen, Wellengleichungen, Energiesatz, Eindeutigkeitssatz, Reziprozität)</li> <li>- Berechnungsverfahren (Vektorpotentiale, Lorenz-Eichung, Lösung der (in)homogenen Wellengleichung, Quellintegrale, Green'sche Funktion)</li> <li>- Eigenwellen von Wellenleitern, Oberflächenwellen, Leckwellen</li> <li>- Strahlungsfelder (Huygens-Prinzip, Bildtheorie, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung)</li> <li>- Einführung in die numerische Berechnung elektromagnetischer Probleme: (FDTD, Momentenmethode, Eigenwellenentwicklung)</li> <li>- Exemplarische Implementierung von Lösungsverfahren in Matlab oder Python</li> <li>- Berechnung elektromagnetischer Strukturen mit kommerzieller 3D-EM-Software</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertieftes Verständnis und eine fundierte Anschauung der Theorie elektromagnetischer Wellen im Hinblick auf die Lösung der homogenen Wellengleichung (Wellenleiterstrukturen) sowie die Lösung der inhomogenen Wellengleichung (Antennen). Sie haben verschiedene analytische und numerische Lösungsverfahren für elektromagnetische Probleme kennen gelernt und exemplarisch selbst implementiert sowie im Rahmen kommerzieller 3D-EM-Software angewendet. Sie können problemangepasste Lösungsverfahren auswählen und fundiert auf elektromagnetische Problemstellungen anwenden. Gemäß didaktischem Konzept der Veranstaltung und Ausgestaltung der einzelnen Bestandteile werden überfachliche Qualifikationen vermittelt bzw. eingeübt. Im Rahmen von Ausarbeitungen, Kolloquien und Abschlusspräsentationen sind dies wissenschaftliches Schreiben u. Dokumentation, Gesprächsführung und Präsentationstechniken sowie die Teamarbeit im Labor oder Projekt.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Harrington, Time-harmonic Electromagnetic Fields, Wiley &amp; Sons, ISBN 047120806X  Unger, Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik I + II, Hüthig, ISBN 377851573X, ISBN 3778515748  Pozar, Microwave Engineering, Wiley &amp; Sons, ASIN B001QA4I9C</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik mit Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörg Schöbel		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik mit Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörg Schöbel		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik mit Praktikum - Rechnerübung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörg Schöbel		1,0	Praktische Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Neue Architekturen und Protokolle in Kommunikationsnetzen		
<b>Nummer</b>	2416760	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IDA-76	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Admela Jukan
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Breitbandkommunikation</li> <li>• Breitbandige Anschlussnetze</li> <li>• Optische Netze</li> <li>• Steuerung und Management von Breitbandnetzen</li> <li>• Drahtlose Breitbandnetze</li> <li>• Anwendungen von Breitbandnetzen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse über Architekturen und Signalisierungsprotokolle von breitbandigen Telekommunikationsnetzen, die den gesamten Technologiebereich von den Anschlussnetzen über optische Transportnetze bis zu den drahtlosen Netzen umfassen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle, Dienste und Netzarchitekturen zu analysieren und zu bewerten.			
<b>Literatur</b>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Neue Architekturen und Protokolle in Kommunikationsnetzen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Admela Jukan		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Include latest research papers, tutorials and industrial standards				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Neue Architekturen und Protokolle in Kommunikationsnetzen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Admela Jukan		1,0	Übung	deutsch



<b>Modulname</b>	Codierungstheorie		
<b>Nummer</b>	2424420	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-NT-42	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Kürner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Klausur 120 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Kolloquium oder Protokoll des Labors als Leistungsnachweis		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Grundlagen der Informationstheorie</li> <li>- Grundzüge der Kanalcodierung</li> <li>- Einzelfehlerkorrigierende Blockcodes</li> <li>- Bündelfehlerkorrigierende Blockcodes</li> <li>- Faltungscodes</li> <li>- Spezielle Codierungstechniken</li> <li>- Ausblick</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.			
<b>Literatur</b>			
<p>Vorlesungsskript  H.Rohling: Einführung in die Informations- und Codierungstheorie, Teubner  R.Togneri, C.J.S. deSilva: Fundamentals of Information Theory and Coding Design, Chapman&amp;Hall/CRC  H.Schneider-Obermann: Kanalcodierung, Vieweg</p>			
<b>Hinweise</b>			
Dieses Modul ist ein Pflichtmodul in der Major Vertiefung "Communications Engineering".			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Codierungstheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Kürner Michael Schweins		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Vorlesungsskript H.Rohling: Einführung in die Informations- und Codierungstheorie, Teubner R.Togneri, C.J.S. deSilva: Fundamentals of Information Theory and Coding Design, Chapman&Hall/CRC H.Schneider-Obermann: Kanalcodierung, Vieweg				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Codierungstheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Kürner Michael Schweins		1,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung zur Codierungstheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Kürner Michael Schweins		1,0	Labor	englisch

<b>Modulname</b>	Informationstheorie		
<b>Nummer</b>	2424720	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-NT-72	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Eduard Jorswieck
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 90 Min oder mündliche Prüfung 30 Min		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>#Grundbegriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignis, Wahrscheinlichkeit, Zufallsgröße, Zufallsvektor, zufälliger Prozeß, Konvergenz zufälliger Folgen, Konvergenzsätze #</li> </ul> <p>Grundbegriffe aus der Informationstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maße für diskrete Zufallsgrößen: Entropie, bedingte Entropie, relative Entropie, Transinformation, bedingte Transinformation, Ungleichungen</li> <li>• Maße für stetige Zufallsgrößen: Differentielle Entropie, bedingte differentielle Entropie, relative Entropie, Transinformation, bedingte TI, Ungleichungen</li> <li>• Maße für zufällige Folgen</li> <li>• Typische Sequenzen und asymptotische Gleichverteilungseigenschaft #</li> </ul> <p>Quellen und Quellencodierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Eigenschaften</li> <li>• Quellencodierung für diskrete gedächtnislose Quellen (feste und variable Länge)</li> <li>• Ausgewählte Quellencodes: Morse, Huffman, Shannon-Fano-Elias #</li> </ul> <p>Datenübertragung und Kanalkapazität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskreter gedächtnisloser Kanal: Kanalcodierungstheorem</li> <li>• Diskreter gedächtnisloser Kanal mit Zustand: Kanalkapazitäten</li> <li>• Gaußkanal: Modell und Kanalcodierungstheorem</li> <li>• Bandbegrenzter Gaußkanal, Vektorwertige Gaußkanäle</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Im Modul wird eine Einführung in die Grundlagen der Shannonschen Informationstheorie gegeben. Ziel ist es, dass die Studierenden wesentliche informationstheoretische Resultate zur maximal möglichen verlustlosen (Quellencodierung) und verlustbehafteten (Rate-Distortion-Theorie) Komprimierung von Daten und zur maximalen Geschwindigkeit einer</p>			

zuverlässigen Datenübertragung (Kanalcodierung) herleiten können. Die für die analytischen Betrachtungen benötigten Hilfsmittel in Form von Informationsmaßen (Entropie, Transinformation, Kapazität usw.) sowie deren Eigenschaften (typische Sequenzen) werden ebenso behandelt wie in der Praxis einsetzbare, einfache Codes (Block-Codes und Turbo-Codes und Polar-Codes).

**Literatur**

#R.W. Yeung: Information Theory and Network Coding, Part I, Springer, 2008.  
 #R.W. Yeung: A First Course in Information Theory, Springer, 2002.  
 #T.M. Cover und J.A. Thomas: Elements of Information Theory, Wiley-Interscience, 2006.  
 #R.G. Gallager: Information Theory and Reliable Communication, Wiley, 1968.  
 R.G. Gallager: Principles of Digital Communication, Cambridge University Press, 2008.  
 S. Moser: S. Moser: Information Theory, <https://moser-isi.ethz.ch/scripts.html#it>

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Informationstechnische Systeme - Wahlpflichtmodule			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Informationstheorie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Karl-Ludwig Besser Eduard Jorswieck Martin Le		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- R.W. Yeung: Information Theory and Network Coding, Part I, Springer, 2008. - R.W. Yeung: A First Course in Information Theory, Springer, 2002. - T.M. Cover und J.A. Thomas: Elements of Information Theory, Wiley-Interscience, 2006. - R.G. Gallager: Information Theory and Reliable Communication, Wiley, 1968. - R.G. Gallager: Principles of Digital Communication, Cambridge University Press, 2008. - S. Moser: S. Moser: Information Theory, <a href="https://moser-isi.ethz.ch/scripts.html#it">https://moser-isi.ethz.ch/scripts.html#it</a>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Informationstheorie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Karl-Ludwig Besser Eduard Jorswieck Martin Le		1,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- R.W. Yeung: Information Theory and Network Coding, Part I, Springer, 2008. - R.W. Yeung: A First Course in Information Theory, Springer, 2002. - T.M. Cover und J.A. Thomas: Elements of Information Theory, Wiley-Interscience, 2006. - R.G. Gallager: Information Theory and Reliable Communication, Wiley, 1968. - R.G. Gallager: Principles of Digital Communication, Cambridge University Press, 2008. - S. Moser: S. Moser: Information Theory, <a href="https://moser-isi.ethz.ch/scripts.html#it">https://moser-isi.ethz.ch/scripts.html#it</a>				

---

Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	Regelung in der elektrischen Antriebstechnik		
<b>Nummer</b>	2412680	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IFR-68	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Markus Henke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 60 Minuten je nach Teilnehmerzahl		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Bewegungsgleichung und nichtstationäre Bewegung, Erwärmungsvorgänge, Dynamisches Verhalten von Gleichstrom- und Drehstrommotoren, Regelantriebe mit Stromrichtern, Regelung stromrichter gespeister Gleichstromantriebe, Regelung von Drehstromantrieben, sensorlose feldorientierte Regelung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die Modelle von Gleichstrom- und Drehstromantrieben und das mathematische Konzept des Raumzeigers und können sie in Simulationen einsetzen. Sie beherrschen die Regelungsstrukturen für die Regelung der Motortypen Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine in der Konfiguration mit und ohne Drehzahlsensor. Sie können eigene Regelungsstrukturen entwerfen und analysieren und die Reglerparameter einstellen. Sie verstehen die in der Antriebstechnik üblichen Sensoren Kompensation-Stromsensor, Resolver, Inkremental-Winkelsensor und die dazugehörigen Auswertefunktionen. Sie können das Prinzip der Raumzeigermodulation und die verwandten Modulationsverfahren zum Entwurf eigener Hard- und Software anwenden.			
<b>Literatur</b>			
- W. Leonhard: Regelung elektrischer Antriebe, Springer-Verlag, ISBN: 978-3540671794 - W. Leonhard: Control of electrical Drives, Springer-Verlag, ISBN: 978-3540418207			
<b>Hinweise</b>			
Voraussetzung: Vorlesung "Grundlagen der Regelungstechnik"			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Regelung in der elektrischen Antriebstechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Henke		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Regelung in der elektrischen Antriebstechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Henke Niklas Langmaack		2,0	Übung	deutsch



<b>Modulname</b>	Angewandte Leistungselektronik		
<b>Nummer</b>	2414230	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IMAB-23	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Regine Mallwitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</li> <li>• EMV-Richtlinien und Filterschaltungen</li> <li>• Power Factor-Correction (PFC)</li> <li>• Resonanz-Stromrichter</li> <li>• Quasi-Resonanz-Schaltungen</li> <li>• Multi-Level-Umrichter</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden Wissen über gesetzliche Vorgaben bezüglich Elektromagnetischer Verträglichkeit. Sie lernen Aufbau, Funktion, Anwendung u. Auslegung von passiven und aktiven Filterschaltungen. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist es, einen möglichst sinusförmigen Netzstrom in Phase mit der Netzspannung mit Hilfe sogenannter Power Factor-Correction (PFC) zu erhalten. Die Studierenden sollen die Funktionsweise und die Anwendung von Resonanz-Stromrichtern und quasi-Resonanzschaltungen #auch anhand von Simulationen- verstehen. Abschließend sollen sie den Aufbau und die Funktionsweise von Multi-Level-Umrichtern nachvollziehen können. Sie sind in der Lage, entsprechende Baugruppen konzeptuell zu entwerfen, zu dimensionieren und (auch per Simulation) zu analysieren.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Grundkurs Leistungselektronik, Joachim Specovius, Vieweg-Verlag          Applikationshandbuch Leistungshalbleiter, Semikron, ISLE-Verlag</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Angewandte Leistungselektronik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Niklas Langmaack Regine Mallwitz Günter Tareilus		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Skript - DIN 41750: "Begriffe für Stromrichter", Beuth Verlag GmbH, 1984 - Jötten, R.: "Leistungselektronik", Vieweg Verlag, Braunschweig, 1977 - Heumann/Stumpe: "Thyristoren", Teubner Verlag, Stuttgart, 1970				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Angewandte Leistungselektronik (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Niklas Langmaack Regine Mallwitz Günter Tareilus		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Drehstromantriebe und deren Simulation		
<b>Nummer</b>	2414250	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IMAB-25	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Markus Henke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus Elektromechanische Energieumformung 1 werden empfohlen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht über stromrichtergespeiste Antriebssysteme: Energieversorgung, Leistungshalbleiter, Motoren, Lasten</li> <li>- Modellbildung und Simulation der Komponenten im Antriebssystem</li> <li>- Zusatzverluste und Einschränkungen beim Betrieb von Drehfeldmaschinen am Umrichter (Wanderwellen, Isolationsbeanspruchung, Oberschwingungsverluste, parasitäre Drehschwingungsanregungen und Resonanzerscheinungen in Wellensträngen)</li> <li>- Betriebsverhalten der Asynchronmaschine am Pulsumrichter, allgemeines Gleichungssystem für den stationären Betrieb</li> <li>- Simulation elektromagnetischer Wandler, numerische Simulationsprogramme</li> <li>- praktische Simulationsübungen am Rechner</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziel</b>	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Antriebssysteme auszuwählen und einfache elektromechanische Systeme in der Simulation nachzubilden.		
<b>Literatur</b>	<p>Schröder D., Elektrische Antriebe - Grundlagen, Springer 2009                  Seefried / Müller, Frequenzgesteuerte Drehstrom-Asynchronantriebe, Verlag Technik Berlin, 1992</p>		

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Drehstromantriebe und deren Simulation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Henke Hendrik Schefer		3,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
R. Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser, ISBN-13: 9783446452183 Binder A.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Springer ISBN 978-3-540-71850-5				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Drehstromantriebe und deren Simulation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Henke Hendrik Schefer		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Electric Power Systems Engineering		
<b>Nummer</b>	2423550	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-55	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Michael Kurrat
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Präsentation (20-minütiger Vortrag und wissenschaftliches Gespräch mit Prüfungscharakter)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion of power system overvoltages</li> <li>• Calculation of electric fields</li> <li>• Statistical analysis of ionization and breakdown phenomena</li> <li>• Calculation of the breakdown of gases (SF<sub>6</sub>), liquids (insulating oil), solids, and composite materials, as well as the breakdown characteristics of long air gaps</li> <li>• Description of insulation systems currently used in high-voltage engineering, including air insulation and insulators in overhead power transmission lines, gas-insulated substation (GIS) and cables, oil-paper insulation in power transformers, paper-oil insulation in high-voltage cables, and polymer insulation in cables</li> <li>• Examination of contemporary practices in insulation coordination in association with the International Electrotechnical Commission (IEC) definition and the latest standards.</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>The students have fundamental knowledge of Power Systems and special or in-depth expertise for High-Voltage Systems Engineering.</p> <p>They learn methods with the help of discipline experiments and simulations and interpret / evaluate texts and data from Power Systems.</p> <p>They are able to make scientifically sound judgments within the scope of High-Voltage and formulate research problems.</p> <p>The students are able to select an adequate level of abstraction for a given research problem and work on that level. They can assess the scientific value of High-Voltage research and can formulate development or application problems. For Power Systems Engineering they have a systematic approach characterized by the application and development of theories, models and coherent interpretations and they can use scientific theories / model concepts.</p> <p>They reflect critically on their own way of thinking, their decisions and actions and are able to think logically (recognize fallacies and deceptions) and critically interpret scientific data (origin, completeness, relevance, etc.) and formulate a well-founded opinion.</p> <p>They can communicate to others in writing and orally the results of the scientific work in the given examples and behave professionally (in the sense of reliability, commitment, correctness, precise work, perseverance, independence, etc.).</p>			

The students work task-related and target-oriented in the learning group and deal with group-dynamic processes. They analyze social, economic or cultural consequences of new developments in High-Voltage Transmission.

**Literatur**

- High Voltage Engineering Farouk A.M. Rizk, Giao N. Trinh CRC Press 2014
- High Voltage Engineering: Fundamentals - Technology - Applications Küchler, Andreas VDI-Buch 2018

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Electric Power Systems Engineering

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Karen Flügel Melanie Hoffmann Tobias Kopp Michael Kurrat		2,0	Vorlesung	englisch

**Literaturhinweise**

High Voltage Engineering Farouk A.M. Rizk, Giao N. Trinh CRC Press 2014 High Voltage Engineering: Fundamentals - Technology - Applications Küchler, Andreas VDI-Buch 2018

**Titel der Veranstaltung**

Electric Power Systems Engineering

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Karen Flügel Melanie Hoffmann Tobias Kopp Michael Kurrat		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Elektrische Anlagen und Netze		
<b>Nummer</b>	2423560	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-56	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Bernd Engel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder schriftliche Prüfung 120 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Leitungs- und Netzformen Ersatzschaltungen der Netze Elektrische Kennwerte der Betriebsmittel Berechnung von Leitungen und Netzen Netzregelung Kurzschluss- und Lastflussberechnung Stabilität Schutzmaßnahmen			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, den Aufbau und Betrieb der elektrischen Energieversorgungsnetze von der Höchst- bis zur Niederspannung nachzuvollziehen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen eine selbständige Analyse von Netzen im Betriebs- sowie im Fehlerfall.			
<b>Literatur</b>			
Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Elektrische Kraftwerke und Netze, D. Oeding, Springer			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebenwahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Energiesysteme und Antriebstechnik - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektrische Anlagen und Netze				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bernd Engel Carsten Wegkamp		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektrische Anlagen und Netze				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bernd Engel Carsten Wegkamp		2,0	Vorlesung	deutsch



---

Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	LED-Technologie und optische Sensorik		
<b>Nummer</b>	2413550	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHT-55	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Andreas Waag
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Veranstaltung baut auf "Lichttechnik I" auf. Während in Lichttechnik I allgemeine Fragen der Beleuchtung und der Lichttechnik im Vordergrund stehen, wird hier LED- und insbesondere Galliumnitrid-Technologie besprochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen von LEDs</li> <li>• Band Gap Engineering in LEDs</li> <li>• Halbleitermaterialien für die Optoelektronik</li> <li>• Zusammenhang zwischen Materialeigenschaften und LED-Eigenschaften</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Effizienz-Überlegungen</li> <li>• Front-End und Back-End-Prozessierung</li> <li>• Anwendungsbeispiele in der Allgemeinbeleuchtung, Automobiltechnik, Sensorik</li> <li>• Infrarot-LEDs, Visible Light, UV-LEDs</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über den aktuellen Stand der LED-Technologie sowie die Entwicklungsmöglichkeiten, die Solid State Lighting in Zukunft bietet. Darüberhinaus wird ein Grundverständnis der physikalischen Prozesse innerhalb von LEDs hergestellt.</p>			
<b>Literatur</b>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LED-Technologie und optische Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andreas Waag		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LED-Technologie und optische Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andreas Waag		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Nano- und Bioelektronische Systeme		
<b>Nummer</b>	2413560	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHT-56	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Tobias Voß
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 120 Minuten (je nach Teilnehmerzahl)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Nanotechnologie</li> <li>- Wachstums-, Nanostrukturierungs- und Charakterisierungstechniken (Lithographie, Mikroskopie, Rastersondentechniken, Spektroskopietechniken, Stempel- und Prägetechniken, Nanotubes, Nanodrähte, Nanopartikel, hybride Nanostrukturen)</li> <li>- Bio-organische Oberflächenfunktionalisierung (Langmuir-Blodgett, selbst-assemblierte Monolagen auf Metallen und Halbleitern)</li> <li>- Halbleiter-Nano- und Biosensoren basierend auf unterschiedlichen anorganischen und hybriden Nanomaterialien</li> <li>- Hybride Nanostrukturen für die Optoelektronik</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls Nano- und Bioelektronische Systeme I verfügen die Studierenden über</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein grundlegendes Verständnis der wichtigsten Verfahren zur Präparation und Charakterisierung von anorganischen und hybriden nanoelektronischen Systemen (Nanopartikel, Nanoröhrchen, Nanodrähte, Quantenfilmstrukturen)</li> <li>- die Möglichkeit zur Kombination der erworbenen Grundlagenkenntnisse zum Verständnis und zur Bewertung moderner, Halbleiter-basierter Nano- und Biosensoren sowie nanoskaliger hybrider optoelektronischer Bauelemente</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<p>"Nanoelectronics and Information Technology. Advanced Electronic Materials and Novel Devices", R. Waser (Ed.), Wiley-VCH, 2nd Ed. (2005): ISBN-13: 978-3527405428</p> <p>"Springer Handbook of Nanotechnology", B. Bhushan (Ed.), Springer, 2nd. Ed. (2006): ISBN-13: 978-3540298557</p>			
<b>Hinweise</b>			
vorrangig für Masterstudiengang			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nano- und Bioelektronische Systeme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Voß		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
"Nanoelectronics and Information Technology. Advanced Electronic Materials and Novel Devices", R. Waser (Ed.), Wiley-VCH (2003) "Springer Handbook of Nanotechnology", B. Bhushan (Ed.), Springer (2004)				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nano- und Bioelektronische Systeme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Voß		1,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
"Nanoelectronics and Information Technology. Advanced Electronic Materials and Novel Devices", R. Waser (Ed.), Wiley-VCH (2003) "Springer Handbook of Nanotechnology", B. Bhushan (Ed.), Springer (2004)				

<b>Modulname</b>	Optoelektronik		
<b>Nummer</b>	2415290	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHF-29	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Wolfgang Kowalsky
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten oder Präsentation		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbreitung elektromagnetischer Wellen im Raum und mit Führung</li> <li>- Brechung, Reflexion, Totalreflexion an dielektrischen Grenzflächen</li> <li>- Wellenleitung in Film- und Streifenwellenleitern, Verlustmechanismen</li> <li>- Moden und ihre Berechnung</li> <li>- Feldverteilungen für Stufen- und Gradientenprofil Analogien zur Quantenmechanik</li> <li>- Periodische Strukturen zur verteilten Rückkopplung: DFB, DBR</li> <li>- Elektrooptische Effekte, Richtkoppler</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Funktionsweise und die Dimensionierungsverfahren für Komponenten der Integrierten Optik, insbesondere Wellenleiter. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse in der Analyse optoelektronischer Systeme hinsichtlich der verwendeten Bauelemente und Wellenleiter anzuwenden und die diesbezüglichen System- und Bauelement-Charakteristiken zu beurteilen und zu optimieren.			
<b>Literatur</b>			
K. J. Ebeling, Integrierte Optoelektronik, Springer, ISBN 3540546553			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Optoelektronik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Wolfgang Kowalsky		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Optoelektronik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Hans-Hermann Johannes Lea Könemund Wolfgang Kowalsky		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Nonlinear Photonics		
<b>Nummer</b>	2415470	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHF-47	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Schneider
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Schriftliche Prüfung (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über lineare optische Effekte</li> <li>- Nichtlineare Effekte 2. Ordnung</li> <li>- Nichtlineare Effekte 3. Ordnung</li> <li>- Nichtlineare Streueffekte</li> <li>- Optische Telekommunikation</li> <li>- Nichtlineare Fasereffekte</li> <li>- Unterdrückung nichtlinearer Effekte</li> <li>- Anwendungen nichtlinearer Effekte</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen der nichtlinearen Photonik und können diese für die Beurteilung und den Entwurf optischer Systeme und optischer Datenübertragungsstrecken anwenden.			
<b>Literatur</b>			
T. Schneider "#Nonlinear Optics in Telecommunications#", Springer Verlag			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			





<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nonlinear Photonics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Schneider		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nonlinear Photonics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Arijit Misra Thomas Schneider		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Analoge Integrierte Schaltungen		
<b>Nummer</b>	2420150	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-BST-15	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Vadim Issakov
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Alle modernen Mobilfunkapplikationen (z. B. GSM, WLAN, GPS, Bluetooth, Dect. Etc.) benutzen analoge Empfangs- und Senderschaltungen, die aus wenigen elementaren Schaltungsblöcken zusammengesetzt sind. Diese werden aus Kostengründen zunehmend in der kostengünstigen CMOS-Technologie integriert, wodurch sich deutliche Unterschiede zum klassischen, auf diskreten Bauelementen beruhenden Design von Hochfrequenzschaltungen ergeben. Die Vorlesung gibt eine Einführung in den Entwurf von anlaogen, integrierten CMOS-Mobilfunkempfängerschaltungen.</p> <p>Die Vorlesung gliedert sich in die folgenden Kapitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochfrequenzverstärkerschaltungen</li> <li>- Simulation des elektronischen Rauschens</li> <li>- Rauscharme Eingangsverstärker in CMOS</li> <li>- Mischerschaltungen</li> <li>- Phasenregelschleifen (Phase-Locked-Loops; PLLs)</li> <li>- Spannungsgesteuerte Oszillatoren</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über analoge Empfangs- und Senderschaltungen in CMOS-Technologie erworben und besitzen ein fortgeschrittenes Verständnis des Entwurfs und der Funktion moderner analoger integrierter Schaltungen für Mobilfunkanwendungen (z. B. Hochfrequenzverstärkerschaltungen und Simulation des elektronischen Rauschens).</p>			
<b>Literatur</b>			
# Thomas H. Lee " The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits" Cambridge University Press			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Voraussetzung für dieses Modul: Schaltungstechnik (ST)				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Analoge integrierte Schaltungen (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Vadim Issakov		1,0	Übung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Analoge integrierte Schaltungen (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Vadim Issakov		2,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Quantensensorik		
<b>Nummer</b>	1511490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	PHY-IPKM-49	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	Institut für Physik der Kondensierten Materie
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Nabeel Aslam
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Quantenmechanik</li> <li>- Definition und Grundprinzipien der Quantensensorik (u.a. Kohärenz, Messprotokolle, Rauschen, Sensitivität)</li> <li>- Beispiele von Quanten Sensoren und ihre Funktionsweise (u.a. Atom Interferometrie, Atomare Dampfcellen, Supraleitende Strukturen, NV Zentren im Diamanten)</li> <li>- Anwendungen von Quanten Sensoren (u.a. Gravitäts-Gradiometer, Messung von Magnetfeldern im Gehirn MEG, Detektion von Bio-Magnetismus und Temperatur in Zellen mit Nanometer Auflösung, Einzel Molekül Magnet Resonanz)</li> <li>- Fortgeschrittene Messprinzipien von Quanten Sensoren (Ausnutzung von Verschränkung, Squeezing, Quanten Speichern und Quantenfehlerkorrektur)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studierende verfügen über grundlegende Kenntnisse der quantenmechanischen Prinzipien und können anhand dessen Quantensensoren definieren</li> <li>- Studierende sind in der Lage, zu ermitteln wie Umgebungsparameter, z.B. Magnetfelder, die Zustände der Quantensensoren verändern und wie sich die Auslese dieser Parameter anhand von Messprotokollen realisieren lässt</li> <li>- Studierende können die bekannten Realisierungen von Quantensensoren mit der jeweiligen Funktionsweise darlegen und diese anhand von Eigenschaften, wie Kohärenz und Sensitivität, miteinander vergleichen</li> <li>- Studierende sind in der Lage zu analysieren, wie sich die Sensitivität der Quantensensoren durch Anwendung quantenmechanischer Prinzipien, wie z.B. Verschränkung und Squeezing, erhöhen und auf verschiedene Plattformen anwenden lässt</li> <li>- Studierende können konkrete Anwendungen von Quantensensoren benennen und den Stand der Technik beschreiben</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<p>[1] C. Degen et. al, Quantum Sensing, Rev. Mod. Phys. 89, 035002, 2017          [2] D. Budker and D. F. J. Kimball, Optical Magnetometry (Cambridge University Press, Cambridge, UK), 2013</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Quantensensorik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Nabeel Aslam		3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
Literaturhinweise				
<p>[1] C. Degen et. al, Quantum Sensing, Rev. Mod. Phys. 89, 035002, 2017                      [2] D. Budker and D. F. J. Kimball, Optical Magnetometry (Cambridge University Press, Cambridge, UK), 2013</p>				

---

Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Nanooptik		
<b>Nummer</b>	1520430	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	PHY-AP-43	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Stefanie Kroker
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Schriftliche Prüfung 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundkonzepte (Photonische Kristalle, Plasmonik)</li> <li>2. Herstellung und Charakterisierung (Metrologie) von Nanostrukturen</li> <li>3. Photonische Nanomaterialien / Metamaterialien / Metaoberflächen</li> <li>4. Optische Nanoemitter und Nanoantennen</li> <li>5. Aktive photonische Elemente</li> </ol>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Teilnehmenden können grundlegende Phänomene der Lichtpropagation (Reflexion, Streuung, Absorption, Transmission) an Grenzflächen und in homogenen Medien qualitativ und quantitativ beschreiben.</p> <p>Die Teilnehmenden können wichtige Grundelemente der Nanooptik, wie z.B. Wellenleiter, optische Gitter, Photonische Kristalle oder Metamaterialien, benennen, qualitativ ihre Eigenschaften diskutieren und Anwendungsgebiete nennen.</p> <p>Die Teilnehmenden sind in der Lage, in komplexen optischen Systemen die Grundelemente zu identifizieren und Ihre jeweilige Funktion zu beschreiben.</p> <p>Die Teilnehmenden können wichtige Prozesse der Mikro- und Nanostrukturierung benennen und ihre Funktionsweise erläutern.</p> <p>Die Teilnehmenden können die Wellengleichung in einfachen dielektrischen, metallischen und hybriden nanooptischen Systemen analytisch und semianalytisch lösen und die Lösungen interpretieren.</p> <p>Die Teilnehmenden können optische Resonanzphänomene in nanooptischen Systemen klassifizieren und ihre wesentlichen Eigenschaften benennen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Novotny, Hecht: Principles of nano-optics, Cambridge University Press 2016</p> <p>Prasad: Nanophotonics, John Wiley &amp; Sons 2004</p> <p>Jahns, Helfert: Introduction to Micro- and Nanooptics, Wiley VCH 2012</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundlagen der Nanooptik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stefanie Kroker		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundlagen der Nanooptik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stefanie Kroker		1,0	Übung	englisch



<b>Modulname</b>	Messaufnehmer für nichtelektrische Größen mit Praxis		
<b>Nummer</b>	2411160	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-EMG-16	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Elektrische Messtechnik und Grundlagen der Elektrotechnik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Meinhard Schilling
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	156
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Min. (schriftliche Klausur 120 min nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenngrößen von Messaufnehmern</li> <li>- Temperaturmessung</li> <li>- Magnetfeldmessung</li> <li>- Optische Sensoren</li> <li>- Messung geometrischer Größen</li> <li>- Messung dynamometrischer Größen</li> <li>- Durchflussmessung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls "Messaufnehmer für nichtelektrische Größen" verfügen die Studierenden über eine Übersicht über den Einsatz und die Dimensionierung elektrischer Sensoren für nichtelektrische Größen. Die vertieften Grundlagen ermöglichen die Auswahl, den Einsatz und die Fehlerbeurteilung moderner Sensoren. Gemäß didaktischem Konzept der Veranstaltung und Ausgestaltung der einzelnen Bestandteile werden überfachliche Qualifikationen vermittelt bzw. eingeübt. Im Rahmen von Ausarbeitungen, Kolloquien und Abschlusspräsentationen sind dies wissenschaftliches Schreiben u. Dokumentation, Gesprächsführung und Präsentationstechniken sowie die Teamarbeit im Labor oder Projekt.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag), ISBN 978-3486225921</li> <li>- H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart), ISBN 978-3519061250</li> <li>- J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag), ISBN 978-3540622314</li> <li>- J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig), ISBN 978-3446219779</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Elektrische Messaufnehmer für nichtelektrische Größen ("Sensoren")				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Frank Ludwig Thilo Viereck		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

Titel der Veranstaltung				
Elektrische Messaufnehmer für nichtelektrische Größen ("Sensoren")				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Frank Ludwig Thilo Viereck		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Messtechnisches Praktikum Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Ludwig Thilo Viereck		3,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

<b>Modulname</b>	Digitale Messdatenverarbeitung mit Mikrorechnern mit Praxis		
<b>Nummer</b>	2411170	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-EMG-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Meinhard Schilling
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 min (Schriftliche Klausur 120 min nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Statistische Behandlung von Messdaten,          Interpolation von Messdaten,          Signalanalyse: diskrete (DFT) und schnelle (FFT) Fourier-Transformation          z-Transformation: digitale Filter, Korrelation, Simulation eines geschlossenen Regelkreises,          Regler und Regelstrecke als IIR- und FIR-Filter.          Assemblersprache von Mikroprozessoren          Implementierung der Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung in Assembler und C</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls "Digitale Messdatenverarbeitung mit Mikrorechnern" verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Funktionsweise und Programmierung von Mikrocontrollern für die Messdatenverarbeitung. Die erworbenen praktischen Kenntnisse ermöglichen die Programmierung von eingebetteten Systemen für messtechnische Anwendungen. Gemäß didaktischem Konzept der Veranstaltung und Ausgestaltung der einzelnen Bestandteile werden überfachliche Qualifikationen vermittelt bzw. eingeübt. Im Rahmen von Ausarbeitungen, Kolloquien und Abschlusspräsentationen sind dies wissenschaftliches Schreiben u. Dokumentation, Gesprächsführung und Präsentationstechniken sowie die Teamarbeit im Labor oder Projekt.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Zur Vorlesung wird eine Multimedia-CD-ROM mit Skript und Übungen angeboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weber, H.: Laplace Transformation, Teubner Verlag, Stuttgart, 1984, ISBN 978-3519001416</li> <li>- Doetsch, G.: Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation und der z-Transformation, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1985, ISBN 978-3486298451</li> <li>- Stearns, S.D.: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1979, ISBN 978-3486245288</li> <li>- Birk, H.; Swik, R.: Mikroprozessoren und Mikrorechner und ihre Anwendung in der Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1983, ISBN 978-3486244328</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebenwahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Messdatenverarbeitung mit Mikrorechnern				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Meinhard Schilling		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Zur Vorlesung wird eine Multimedia-CD-ROM mit Skript und Übungen angeboten - Weber, H.: Laplace Transformation, Teubner Verlag, Stuttgart, 1984 - Doetsch, G.: Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation und der z-Transformation, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1985 - Stearns, S.D.: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1979 - Birk, H.; Swik, R.: Mikroprozessoren und Mikrorechner und ihre Anwendung in der Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1983				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Messdatenverarbeitung mit Mikrorechnern				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Meinhard Schilling		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Literatur: Zur Vorlesung wird eine Multimedia-CD-ROM mit Skript und Übungen angeboten - Weber, H.: Laplace Transformation, Teubner Verlag, Stuttgart, 1984 - Doetsch, G.: Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation und der z-Transformation, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1985 - Stearns, S.D.: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1979 - Birk, H.; Swik, R.: Mikroprozessoren und Mikrorechner und ihre Anwendung in der Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1983				

<b>Modulname</b>	LED-Technologie und optische Sensorik		
<b>Nummer</b>	2413550	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHT-55	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Andreas Waag
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Veranstaltung baut auf "Lichttechnik I" auf. Während in Lichttechnik I allgemeine Fragen der Beleuchtung und der Lichttechnik im Vordergrund stehen, wird hier LED- und insbesondere Galliumnitrid-Technologie besprochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen von LEDs</li> <li>• Band Gap Engineering in LEDs</li> <li>• Halbleitermaterialien für die Optoelektronik</li> <li>• Zusammenhang zwischen Materialeigenschaften und LED-Eigenschaften</li> <li>• Herstellungsverfahren</li> <li>• Effizienz-Überlegungen</li> <li>• Front-End und Back-End-Prozessierung</li> <li>• Anwendungsbeispiele in der Allgemeinbeleuchtung, Automobiltechnik, Sensorik</li> <li>• Infrarot-LEDs, Visible Light, UV-LEDs</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über den aktuellen Stand der LED-Technologie sowie die Entwicklungsmöglichkeiten, die Solid State Lighting in Zukunft bietet. Darüberhinaus wird ein Grundverständnis der physikalischen Prozesse innerhalb von LEDs hergestellt.</p>			
<b>Literatur</b>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Photonik und Quantentechnologien - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LED-Technologie und optische Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andreas Waag		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
LED-Technologie und optische Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andreas Waag		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Lasermesstechnik und -materialbearbeitung		
<b>Nummer</b>	2413580	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHT-58	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Tobias Voß
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 120 Minuten (je nach Teilnehmerzahl)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Referat		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Grundlagen der Lasertechnik  Erzeugung ultrakurzer Laserpulse  Charakterisierung von Laserstrahlen und Laserpulsen  Spektroskopie mit sub-Nanosekunden-Zeitauflösung  Grundlagen der nichtlinearen Optik  Licht-Materie-Wechselwirkung  Laserbasierte Materialbearbeitung in der Halbleitertechnik  Moderne Spektroskopiemethoden in der Halbleitertechnik</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden kennen die Funktionsweise moderner Lasersysteme, die im Bereich der Halbleitertechnik verwendet werden, und können ihre Funktionsweise basierend auf theoretischen Modellen erläutern. Sie können die Wechselwirkung von Laserlicht mit Materie theoretisch beschreiben. Sie analysieren optische Emissionsspektren (Lumineszenz, Plasma, Raman-Streuung, zeitaufgelöste Signale) und können anhand dieser Spektren Rückschlüsse auf Material und Wechselwirkungsprozesse ziehen. Sie kennen die grundlegenden Verfahren der Lasermaterialbearbeitung, insbesondere auch mit modernen Ultrakurzpulslasern. Sie können nichtlinear-optische Prozesse theoretisch beschreiben und kennen ihre Bedeutung für die laserbasierten Methoden in der Halbleitertechnik. Sie nehmen optische Spektren aus laserbasierten Prozessen unter Anleitung auf und fertigen selbstständig eine wissenschaftliche Auswertung und Interpretation an, die sie in einer kurzen Präsentation vorstellen.</p>			
<b>Literatur</b>			



<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Lasermesstechnik und-materialbearbeitung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Voß		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Lasermesstechnik und-materialbearbeitung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Voß		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Hochfrequenz- und Mobilfunkmesstechnik		
<b>Nummer</b>	2424530	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-NT-53	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Kürner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Messwesen</li> <li>- Grundlagen Hochfrequenztechnik</li> <li>- Messungen im Zeitbereich</li> <li>- Spektumanalyse</li> <li>- Vektorielle Netzwerkanalyse</li> <li>- Antennenmesstechnik</li> <li>- Kanalmessungen</li> <li>- Protokollmesstechnik</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der modernen Kommunikationsmesstechnik. Es werden Kenntnisse zur Messung von Signalen und Übertragungscharakteristiken im Zeit- und Frequenzbereich, zur Antennenmesstechnik, zur Protokollmesstechnik und zur Kanalmessung vermittelt, wie sie zum Verständnis und zur Anwendung modernster Messgeräte, beispielsweise im Mobilfunkbereich, unerlässlich sind. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, aktuelle Messsysteme in Forschung und Entwicklung selbstständig einzusetzen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foliensammlung</li> <li>- C.Rauscher: Grundlagen der Spektrumanalyse, Rohde &amp; Schwarz, 2004</li> <li>- M.Hiebel: Grundlagen der vektoriellen Netzwerkanalyse, Rohde &amp; Schwarz, 2007</li> <li>- A.Molisch: Wireless Communications, Wiley, 2005</li> </ul>			
<b>Hinweise</b>			
Deutsch			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Hochfrequenz- und Mobilfunkmesstechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Doeker Thomas Kleine-Ostmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Foliensammlung - C.Rauscher: Grundlagen der Spektrumanalyse, Rohde & Schwarz, 2004 - M.Hiebel: Grundlagen der vektoriellen Netzwerkanalyse, Rohde & Schwarz, 2007 - A.Molisch: Wireless Communications, Wiley, 2005				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Hochfrequenz- und Mobilfunkmesstechnik (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Doeker Thomas Kleine-Ostmann		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Foliensammlung - C.Rauscher: Grundlagen der Spektrumanalyse, Rohde & Schwarz, 2004 - M.Hiebel: Grundlagen der vektoriellen Netzwerkanalyse, Rohde & Schwarz, 2007 - A.Molisch: Wireless Communications, Wiley, 2005				

---

Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	Messaufnehmer für nichtelektrische Größen mit Praxis		
<b>Nummer</b>	2411160	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-EMG-16	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Elektrische Messtechnik und Grundlagen der Elektrotechnik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Meinhard Schilling
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	156
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Min. (schriftliche Klausur 120 min nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenngrößen von Messaufnehmern</li> <li>- Temperaturmessung</li> <li>- Magnetfeldmessung</li> <li>- Optische Sensoren</li> <li>- Messung geometrischer Größen</li> <li>- Messung dynamometrischer Größen</li> <li>- Durchflussmessung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls "Messaufnehmer für nichtelektrische Größen" verfügen die Studierenden über eine Übersicht über den Einsatz und die Dimensionierung elektrischer Sensoren für nichtelektrische Größen. Die vertieften Grundlagen ermöglichen die Auswahl, den Einsatz und die Fehlerbeurteilung moderner Sensoren. Gemäß didaktischem Konzept der Veranstaltung und Ausgestaltung der einzelnen Bestandteile werden überfachliche Qualifikationen vermittelt bzw. eingeübt. Im Rahmen von Ausarbeitungen, Kolloquien und Abschlusspräsentationen sind dies wissenschaftliches Schreiben u. Dokumentation, Gesprächsführung und Präsentationstechniken sowie die Teamarbeit im Labor oder Projekt.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag), ISBN 978-3486225921</li> <li>- H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart), ISBN 978-3519061250</li> <li>- J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag), ISBN 978-3540622314</li> <li>- J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig), ISBN 978-3446219779</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Metrologie und Messtechnik - Wahlpflichtmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektrische Messaufnehmer für nichtelektrische Größen ("Sensoren")				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Ludwig Thilo Viereck		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Elektrische Messaufnehmer für nichtelektrische Größen ("Sensoren")				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Ludwig Thilo Viereck		2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Messtechnisches Praktikum Sensorik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Ludwig Thilo Viereck		3,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)				

<b>Modulname</b>	Automatisierte Straßenfahrzeuge: von der Assistenz zur Autonomie		
<b>Nummer</b>	2412620	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IFR-62	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Markus Maurer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 60 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- probabilistische Wissensrepräsentation für Fahrerassistenz- und Fahrzeugführungssysteme</li> <li>- Radarbasierte und visuelle maschinelle Wahrnehmung</li> <li>- Maschinelle Situationserfassung und Verhaltensentscheidung</li> <li>- Mensch-Maschine-Interaktion</li> <li>- Entwurf und Test von Fahrerassistenz- und Fahrzeugführungssystemen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrzeuge im Kraftfahrzeug. Sie kennen den aktuellen Stand der Technik bei Fahrerassistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen und die funktionsbestimmenden Faktoren. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig kundenwerte Fahrerassistenzsysteme und Systeme zur Fahrzeugautomatisierung zu entwerfen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>- Handbuch Fahrerassistenzsysteme; Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort; Herausgeber: Winner, H., Hakuli, S., Lotz, F., Singer, C. (Hrsg.); 3. Auflage 2015 Springer; für Studierende kostenlos verfügbar über Springer-Link</p>			
<b>Hinweise</b>			
<p>Die Veranstaltung Fahrzeugsystemtechnik liefert hilfreiches Hintergrundwissen für diese Veranstaltung; sie ist aber nicht zwingende Voraussetzung für die Teilnahme.</p>			



Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Es kann nur eines der drei Module ET-IFR-42, ET-IFR-58 und ET-IFR-62 belegt werden.
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Automatisierte Straßenfahrzeuge: von der Assistenz zur Autonomie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leon Brettin Felix Grün Marvin Loba Markus Maurer Marcus Nolte		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- Hermann Winner (Hrsg.), Stephan Hakuli (Hrsg.), Gabriele Wolf (Hrsg.): ?Handbuch Fahrerassistenzsysteme Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort?, Springer, 3. Auflage 2015, ISBN: 978-3658057336 - R. Bishop. ?Intelligent Vehicle Technology and Trends?, Artech House, Boston, 2005, ISBN: 978-1580539111 - M. Maurer, C. Stiller. ?Fahrerassistenzsysteme mit maschineller Wahrnehmung?, Springer, Heidelberg, 2005, ISBN: 978-3540232964 - S. Thrun, W. Burgard, D. Fox. ?Probabilistic Robotics?				

Titel der Veranstaltung				
Automatisierte Straßenfahrzeuge: von der Assistenz zur Autonomie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leon Brettin Felix Grün Marvin Loba Markus Maurer Marcus Nolte		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
- Hermann Winner (Hrsg.), Stephan Hakuli (Hrsg.), Gabriele Wolf (Hrsg.): ?Handbuch Fahrerassistenzsysteme Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort?, Springer, 3. Auflage 2015, ISBN: 978-3658057336 - R. Bishop. ?Intelligent Vehicle Technology and Trends?, Artech House, Boston, 2005, ISBN: 978-1580539111 - M. Maurer, C. Stiller. ?Fahrerassistenzsysteme mit maschineller Wahrnehmung?, Springer, Heidelberg, 2005, ISBN: 978-3540232964 - S. Thrun, W. Burgard, D. Fox. ?Probabilistic Robotics?				

<b>Modulname</b>	Systemics		
<b>Nummer</b>	2412640	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IFR-64	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Jürgen Pannek
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 60 Min. oder mündliche Prüfung 30 Min.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemdefinition</li> <li>• Klassifikation und Beschreibung der Systeme</li> <li>• Modellierung der Systemdynamik</li> <li>• Akausale Modellierung</li> <li>• Beschreibung dynamischer Systeme im Frequenzbereich</li> <li>• Beschreibung dynamischer Systeme im Zeitdiskretenbereich</li> <li>• Identifikation</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben einen Überblick über allgemeine Modellierungsmethoden und Modellierungsansätze für technische Systeme (Grundzüge von "Systems Science"). Sie beherrschen die Modellierungsmethoden Bondgraphen und Lagrange-Modellierung und die Modellierung linearer Systeme im Zeitbereich, Frequenzbereich und zeitdiskret. Sie können die Eigenschaften Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit bei linearen Systemen prüfen und kennen die Ansätze der Identifikation zeitdiskreter linearer Systeme.			
<b>Literatur</b>			
- Isermann: Mechatronic Systems, Springer Verlag - Borutzky: Bond Graph Methodology, Springer Verlag - Mobus, George E., Kalton, Michael C., Principles of Systems Science, Springer Verlag 2015			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Lehrveranstaltung (VL + UE) muss ausgewählt werden.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Systemics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jürgen Pannek	Jürgen Pannek	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Systemics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jürgen Pannek	Jürgen Pannek	2,0	Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
Isermann, R.: Mechatronic Systems: Fundamentals; Springer; 1st Edition, 2005 Borutzky, W: Bond Graph Methodology: Development and Analysis of Multidisciplinary Dynamic System Models; Springer; 1st Edition, 2010				

<b>Modulname</b>	Advanced Computer Architecture		
<b>Nummer</b>	2416520	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IDA-52	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Rolf Ernst Selma Saidi
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 20 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #Multiprozessorarchitekturen #</li> <li>• Kommunikation #</li> <li>• Speicher #</li> <li>• Programmiermodelle #</li> <li>• MpSoC</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erzielen ein vertieftes Verständnis für Multiprozessoren und ihre Programmierung, wobei der Schwerpunkt auf VLSI-Architekturen, sowie auf MpSoC mit speziellen Anforderungen und Randbedingungen gelegt wird. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, die Architektur komplexer Mikroprozessoren zu analysieren und zu bewerten sowie eigene einfache Systeme zu entwerfen.			
<b>Literatur</b>			
<p>- J. L. Hennessy &amp; David A. Patterson, "Computer Architecture - A Quantitative Approach (4th rev. Edition)", Academic Press, ISBN 978-0123704900</p> <p>- weiteres, vorlesungsbegleitendes Material</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Computer Architecture				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bettina Boettger Anika Christmann Sabine Klöpper Selma Saidi Dominik Stöhrmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Computer Architecture				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bettina Boettger Anika Christmann Sabine Klöpper Selma Saidi Dominik Stöhrmann		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Mustererkennung		
<b>Nummer</b>	2424690	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-NT-69	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Tim Fingscheidt
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bayessche Entscheidungsregel</li> <li>- Qualitätsmaße der Mustererkennung</li> <li>- Überwachtes Lernen mit parametrischen Verteilungen</li> <li>- Überwachtes Lernen mit nicht-parametrischen Verteilungen, Klassifikation</li> <li>- Lineare Trennfunktionen, einschichtiges Perzeptron</li> <li>- Support-Vektor-Maschinen (SVMs)</li> <li>- Mehrschichtiges Perzeptron, neuronale Netze (NNs)</li> <li>- Deep learning</li> <li>- Nicht-überwachtes Lernen, Clusteringverfahren</li> </ul> <p>Hinweis: Für die Mustererkennung mittels Hidden-Markov-Modellen (HMMs) wird ein separates vertiefendes Modul #Sprachdialogsysteme (Spoken Language Processing)# ET-NT-54 im Sommersemester angeboten.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Methoden und Algorithmen zur Klassifikation von Daten und sind befähigt, diese Verfahren für Probleme der Praxis geeignet auszuwählen, zu entwerfen und zu bewerten.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001</li> <li>- C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006</li> </ul>			
<b>Hinweise</b>			
Grundkenntnisse der Statistik, wie sie z. B. im Modul "Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik" erworben werden, erleichtern das Verständnis der Vorlesung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Nebewahlbereich Elektro-/Informationstechnik - Wahlmodule			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich: Autonome intelligente Systeme - Wahlpflichtmodule			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mustererkennung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tim Fingscheidt Björn Möller Ziyi Xu		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001 - C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mustererkennung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tim Fingscheidt Björn Möller Ziyi Xu		2,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Vorlesungsfolien - R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001 - C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006				

---

Labore/Praktika	
ECTS	10



<b>Modulname</b>	Labore/ Praktika Elektrotechnik		
<b>Nummer</b>	2499500	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-STDE-50	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	1 / 10,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	300		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Ableisten von Labor- und/oder Softwarepraktika (§ 4 Abs. 11) im Umfang von 8-10 LP, davon maximal 5 LP außerhalb der gewählten Vertiefungsrichtung.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Es gilt jeweils die Einzelbeschreibung der Veranstaltung. Ergänzende Hinweise und Kommentierungen bei den Einzelbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu beachten.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die in den Vorlesungen erworbenen Theoriekenntnisse werden anhand praktischer Anwendungen erprobt, vertieft, ergänzt und gefestigt. Je nach Ausgestaltung und didaktischem Konzept werden überfachliche Qualifikationen vermittelt bzw. eingeübt. Dies sind beispielsweise effiziente Dokumentation, wissenschaftliches Schreiben, Gesprächsführung und Präsentationstechniken für Ausarbeitungen, Kolloquien und Abschlusspräsentationen sowie weitgehend selbstständige Vorbereitung und Labor- und Projektarbeit im Team. Aus der Liste Labore/Praktika sind Veranstaltungen im Umfang von 8-10 LP zu wählen, davon maximal 5 LP außerhalb der gewählten Vertiefungsrichtung. Labore können 1 bis 5 LP ausweisen und werden als "Labor" (L), "Übung" (Ü) oder "Praktikum"(P) angeboten. Es gilt jeweils die Einzelbeschreibung der Veranstaltung. Ergänzende Hinweise und Kommentierungen bei den Einzelbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu beachten.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Labore/Praktika			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Aus der Liste Labore/Praktika sind im Master Elektrotechnik Veranstaltungen im Umfang von 8-10 LP und im Master Wi.-Ing. Elektrotechnik im Umfang von 5-10 LP zu wählen. Labore können 1 bis 5 LP ausweisen und werden als "Labor" (L), "Übung" (Ü) oder "Praktikum"(P) angeboten. Es gilt jeweils die Einzelbeschreibung der Veranstaltung. Ergänzende Hinweise und Kommentierungen bei den Einzelbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu beachten.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Messtechnisches Praktikum Elektronik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Frank Ludwig Thilo Viereck		3,0	Praktikum	deutsch

**Literaturhinweise**

Praktikumskript auf CD-ROM

**Titel der Veranstaltung**

Messtechnisches Praktikum Sensorik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Frank Ludwig Thilo Viereck		3,0	Labor	deutsch

**Literaturhinweise**

# P. Profos und T. Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik (R. Oldenbourg Verlag) # H. Schaumburg: Sensoren (B.G. Teubner Verlag Stuttgart) # J. Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen (VDI Verlag) # J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik (Fachbuchverlag Leipzig)

**Titel der Veranstaltung**

Entwurf von vernetzten eingebetteten Fahrzeugsystemen

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Form		4,0	Labor	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Labor: Test automatisierter Fahrfunktionen in der Simulation

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Maurer Markus Steimle		3,0	Labor	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Labor "Elektronische Technologie I"

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andrey Bakin Andreas Waag		3,0	Labor	deutsch

**Literaturhinweise**

Skript

Titel der Veranstaltung				
Labor "Elektronische Technologie II"				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andreas Waag		3,0	Labor	deutsch
Literaturhinweise				
Skript zum Herunterladen.				

Titel der Veranstaltung				
Labor Bio-Nano-Systems				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Tobias Voß		3,0	Labor	deutsch
Literaturhinweise				
Skript				

Titel der Veranstaltung				
Laborpraktikum Raumbelichtung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Johannes Ledig Andreas Waag		2,0	Labor	deutsch
Literaturhinweise				
DIN 5035-5				

Titel der Veranstaltung				
Praktikum Leistungselektronik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Tim-Hendrik Dietrich Niklas Langmaack Günter Tareilus		2,0	Praktikum	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Antriebssysteme für E-Fahrzeuge				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sridhar Balasubramanian Tim-Hendrik Dietrich Lucas Vincent Hanisch Henning Schillingmann Günter Tareilus		2,0	Praktikum	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Praktikum Elektrische Maschinen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sridhar Balasubramanian Niklas Langmaack Günter Tareilus		2,0	Praktikum	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum für Optische Nachrichtentechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Schneider Gajendra Singh Yadav		1,0	Labor	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
Skript zum Praktikum				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Datentechnik (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Björn Fiethe Harald Michalik		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bettina Boettger Rolf Ernst Kai-Björn Gemlau Sabine Klöpfer Nora Sperling		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Technische Informatik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Björn Fiethe Harald Michalik		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Kommunikationsnetze für Ingenieure				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		5,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
J. Liebherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Kommunikationsnetze und Systeme (2013)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
J. Liebeherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Eingebettete Prozessoren				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Rolf Ernst Dominik Stöhrmann		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Kommunikationsnetze und Systeme II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		2,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
J. Liebeherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Entwurf von IoT Netzwerken und Systemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jasenka Dizdarevic Admela Jukan		5,0	Praktikum	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Software Debugging in eingebetteten Echtzeitsystemen mit Kolloquium				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bettina Boettger Rolf Ernst Kai-Björn Gemlau Sabine Klöpfer		5,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Skript				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Schaltungstechnikpraktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Michael Hinz Vadim Issakov		4,0	Praktikum	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Hochspannungstechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Michael Kurrat Timo Meyer		2,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Analyse, Simulation und Planung von Netzen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bernd Engel Edwin Ariel Rebak Björn Oliver Winter		2,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Innovative Energiesysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bernd Engel Nils Gräfer Felix Klabunde Marcel Lüdecke Frederik Tiedt		2,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung "Sprachkommunikation"				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tim Fingscheidt Ernst Seidel		2,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung zur digitalen Signalverarbeitung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tim Fingscheidt Julian Miguel Kabus Marvin Sach		2,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung zur Modellierung und Simulation von Mobilfunksystemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Mahboubeh Ansari Thomas Kürner		2,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung zur Planung terrestrischer Funknetze				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bo Kum Jung Thomas Kürner		2,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Rechnerübung zur Signalübertragung II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Eduard Jorswieck Lucca Richter Mojan Wegener		2,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
siehe Vorlesung				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum für Nachrichtentechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Eduard Jorswieck Peter Schlegel		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Skripte (Download: <a href="https://www.tu-braunschweig.de/ifn/lehre/praktika-und-labore/skripte">https://www.tu-braunschweig.de/ifn/lehre/praktika-und-labore/skripte</a> )				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Labor Mobilfunksysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christoph Herold Thomas Kürner		3,0	Labor	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Deep Learning Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jasmin Breitenstein Tim Fingscheidt Marvin Klingner		4,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001 - C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006 - I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep Learning, MIT Press, 2016				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum für Automatisierungstechnik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Klaus Dröder Marcus Grobe Jürgen Pannek Rasmus Rüdiger Jochen Steil		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Robotikpraktikum 2008				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sinan Barut Bertold Bongardt Jochen Steil		4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Entwurf von IoT Netzwerken und Systemen II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jasenka Dizdarevic Admela Jukan		5,0	Praktikum	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Book: Network of Things Engineering (NoTE) Lab</li> <li>• Herausgeber: # Springer; 1st ed. 2023 Edition (10. Januar 2023)</li> <li>• Sprache: # Englisch</li> <li>• Gebundene Ausgabe: # 240 Seiten</li> <li>• ISBN-10: # 3031206347</li> <li>• ISBN-13: # 978-3031206344</li> </ul>				



<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Network of Things Engineering Domain Lab II				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jasenka Dizdarevic Admela Jukan		5,0	Praktikum	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Book: Network of Things Engineering (NoTE) Lab</li> <li>• Herausgeber: # Springer; 1st ed. 2023 Edition (10. Januar 2023)</li> <li>• Sprache: # Englisch</li> <li>• Gebundene Ausgabe: # 240 Seiten</li> <li>• ISBN-10: # 3031206347</li> <li>• ISBN-13: # 978-3031206344</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computer Lab Mustererkennung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Marvin Klingner	Tim Fingscheidt	4,0	Labor	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Christopher M. Bishop, Nasser M. Nasrabadi, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer 2006 Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, "Deep Learning", MIT Press 2016				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
elektrotechnisches Laborpraktikum Vertiefung Batterietechnologien				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Torben Jennert Michael Kurrat Frank Lienesch Anna Rollin		3,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Computer Network Engineering Lab - CNE Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		5,0	Praktikum	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
For literature, we will use the Mastering Networks book and the instructions based on it.  Liebeherr, Jorg, and Magda El Zarki. Mastering Networks: An Internet Lab Manual. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2003.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Network of Things Engineering Domain Lab – NoTED Lab				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jasenka Dizdarevic Zied Ennaceur Admela Jukan		5,0	Praktikum	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
For literature, we will use the NoteLab script, or the instructions based on it.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum Laser und kohärente Optik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Reinhard Caspary Axel Günther		3,0	Labor	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
- Skript zum Praktikum - zusätzlich kann auf die vorlesungsbegleitende Literatur zurückgegriffen werden. Ergänzende Unterlagen werden während des Praktikums verteilt.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Low-Power Embedded Systems Praktikum				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andres Gomez		5,0	Labor	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
Tutorials und Beispielcode werden allen Teilnehmern über Gitlab zur Verfügung gestellt.  Weitere Referenzen: - Edward A. Lee and Sanjit A. Seshia: Introduction to Embedded Systems, A Cyber- Physical Systems Approach, Second Edition, MIT Press, ISBN 978- 0-262-53381-2, 2017. - P. Marwedel: Embedded System Design, Springer, ISBN 978- 3-030-60909-2, 2021. - G.C. Buttazzo: Hard Real- Time Computing Systems. Springer Verlag, ISBN 978- 1-4614-0676-1, 2011. - M. Wolf: Computers as Components – Principles of Embedded System Design. Morgan Kaufman Publishers, ISBN 978-0-128-05387-4, 2016. - Avelino J. Gonzalez: Computer Programming in C for Beginners, Springer, ISBN 978-3-030-50752-7, 2020. - Joseph Yiu. The Definitive Guide to ARM® Cortex®-M3 and Cortex®-M4 Processors. Newnes, 2013.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Labor KI Anwendungen im automatisierten Fahren				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Bothe	Markus Maurer	4,0	Praktikum	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Labor KI Absicherung im automatisierten Fahren				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Bothe	Markus Maurer	4,0	Labor	deutsch

---

Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen	
ECTS	20

<b>Modulname</b>	Orientierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212150	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-15	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Felix Rösel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Themen aus Stadt- und Regionalökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standorttheorien</li> <li>• Raumstruktur- und Branchentheorien</li> <li>• Regionalökonomische Wachstumstheorien</li> </ul> <p>Ausgewählte Themen aus Kosten-Nutzen-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlfahrtstheoretische Grundlagen</li> <li>• Theorie der Kosten-Nutzen-Analyse (sowie weitere Ex-Ante-Analyseverfahren)</li> <li>• Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse in Verkehr, Gesundheit, Umwelt und weiteren Themenfeldern</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisierensich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.			
<b>Literatur</b>			
<p>Stadt- und Regionalökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage.</li> <li>• Maier, Gunther, Tödting, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul> <p>Kosten-Nutzen-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage.</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage.</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
1 Veranstaltung nach Wahl				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Stadt- und Regionalökonomik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage</li> <li>• Maier, Gunther, Tödtling, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kosten-Nutzen-Analyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Markus Ludwig
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vorherige Teilnahme an Grundlagenveranstaltungen in den Bereichen Empirische Wirtschaftsforschung, Statistik oder Ökonometrie wird empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Durch eine stetig wachsende Datenmenge mit einem sozioökonomischen Hintergrund gewinnen Berufsfelder mit quantitativem Schwerpunkt zunehmend an Bedeutung. Quantitative Fragestellungen beinhalten unter anderem die Evaluierung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung aber auch die Vorhersage von Käuferverhalten aufgrund von soziodemographischen Charakteristiken.</p> <p>Der Kurs Empirische Wirtschaftsforschung 2 trägt dieser Entwicklung Rechnung. In der Vorlesung erwerben Studierende weiterführende Kenntnisse über theoretische Grundlagen im Bereich Regressionsmodelle. Die Studierenden lernen insbesondere Methoden aus den Bereichen Paneldaten- und Zeitreihenanalyse kennen. Des Weiteren schärfen Studierende ihre analytischen Fähigkeiten im Gebiet der empirischen Wirtschaftsforschung und trainieren statistisches Denken. Die Vorlesung ist praxisnahe gestaltet und Studierende lernen die Anwendung der Methoden anhand von Fallbeispielen aus der aktuellen Forschung. Die begleitende Übung findet im PC Pool statt und Studierende üben hier den Umgang mit Datensätzen und die praktische Anwendung von Paneldaten- und Zeitreihenmethoden anhand einer Statistiksoftware.</p> <p>Studierende besitzen ein vertieftes Wissen über die grundlegenden Methoden im Bereich Paneldaten- und Zeitreihenanalyse. Sie entwickeln einen intuitiven Zugang zur Aufbereitung und Auswertung dieser spezifischen Datenformen. Die Studierenden können die erlernten Methoden in eigenen Forschungsprojekten anwenden und weiterhin Forschungsergebnisse in diesem Bereich selbständig interpretieren und einordnen.</p> <p>Ausgewählte Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gepoolte Querschnittsdaten: Difference-In-Differences-Schätzmethode, Experimente</li> <li>• Paneldaten: Fixed-Effects-Schätzmethode</li> <li>• Zeitreihen: AR-Modelle, ARMA-Modelle</li> <li>• Zeitreihen: Prognosen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage,			

bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisieren sich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.

**Literatur**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage.
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage.
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Empirische Wirtschaftsforschung 2

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214160	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-16	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	<p>1 Klausur, 30 Minuten oder 1 Take-Home-Examen oder 1 mündliche Prüfung, 20 Minuten (1,25 LP)</p> <p>Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 3/4 der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor der Klausur zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsklausuren.</p>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	<p>1 Referat oder Hausarbeit (3,75 LP)</p> <p>für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch:</p> <p>1 Klausur, 30 Minuten oder 1 Take-Home-Examen oder 1 mündliche Prüfung, 20 Minuten (1,25 LP)</p>		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlling in Praxis und Forschung</li> <li>• Controlling von Risiken und Chancen</li> <li>• Projektcontrolling</li> <li>• Effektivitäts- und Effizienzanalyse</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie zum einen in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen. Zum anderen sind sie befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			





<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Das Modul besteht aus zwei Varianten, von denen eine zu belegen ist:				
Variante A: Aktuelle Themen des Controlling (VR3) sowie Advanced Performance Measurement (V1) sind Pflicht. --				
Variante B: Projekte zur Performance Analyse ist Pflicht. --				
Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind in beiden Varianten freiwillig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Advanced Performance Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Heinz Ahn Sara Kamali		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Aktuelle Themen des Controllings				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Heinz Ahn Philipp Klüver		3,0	Vortragsreihe	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Aktuelle Themen des Controllings (für Wiederholer)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Heinz Ahn Philipp Klüver		3,0	Vortragsreihe	
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Projekte zur Performance Analyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Heinz Ahn		4,0	Vortragsreihe	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-17	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektivitäts- und Effizienzmessung</li> <li>• Erfolgskennzahlen</li> <li>• Budgetierungssysteme</li> <li>• Verrechnungspreissysteme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

In diesem Modul sind die Veranstaltungen Koordinationsinstrumente des Controllings (V2, Ü1) sowie Performance Measurement (V1) Pflicht.

Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind freiwillig.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Koordinationsinstrumente des Controllings

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.

**Titel der Veranstaltung**

Performance Analytics

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215080	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-08	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 120 Minuten		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management von Zinsänderungsrisiken</li> <li>• Management von Aktienkursrisiken (Portfoliomanagement)</li> <li>• Management von Währungsrisiken</li> <li>• Management von Kreditrisiken in Banken</li> <li>• Bewertung von Finanzierungstiteln unter Risiko</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich „Kreditrisiken“, „Zinsrisiken“, „Währungsrisiken“ und „Aktienkursrisiken“.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Breuer (2000): Unternehmerisches Währungsmanagement</li> <li>• Breuer/Gürtler/Schuhmacher (2010): Portfoliomanagement I</li> <li>• Breuer/Gürtler (2003): Internationales Management</li> <li>• Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2007): Bankbetriebslehre</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Finanzwirtschaftliches Risikomanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Marc Gürtler		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
vergleiche Homepage des Lehrstuhls				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215100	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-10	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Analyse von Querschnittsdatensätzen (Multivariate lineare Regression)</li> <li>• Methoden zur Analyse von Paneldatensätzen</li> <li>• Anwendung der Methoden auf ausgewählte Fragen des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements</li> <li>• Präsentation von Praxisbeispielen anhand von einschlägiger Standardsoftware</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden kennen einschlägige Methoden zur Untersuchung und Analyse von Querschnittsdatensätzen. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Schätzung und Inferenz von multivariaten linearen Regressionen. Die Studierenden kennen Methoden zur Untersuchung und Analyse von Paneldatensätzen. Sie können die gelernten Methoden auf Fragen des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements anwenden und erhalten vertiefte Einblicke in die empirische Analyse von Finanzinstrumenten und aktuellen Projekten des Instituts.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Wooldridge (2015): Introductory Econometrics – A Modern Approach</li> <li>• von Auer (2011): Ökonometrie</li> <li>• Brooks (2008): Econometrics for Finance</li> <li>• Galeotti/Gürtler/Winkelvos (2013): Accuracy of Premium - Calculation Models for CAT Bonds – an Empirical Analysis</li> <li>• Gürtler/Hibbeln (2013): Do Investors Consider Asymmetric Information in Pricing Securitizations?</li> <li>• Gürtler/Hibbeln/Winkelvos (2016): The Impact of the Financial Crisis and Natural Catastrophes on CAT Bonds</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Veranstaltung Empirische Finanzwirtschaft ist Pflicht. Das Kolloquium ist freiwillig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Empirische Finanzwirtschaft				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Elisabeth Bondzio Marc Gürtler		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
vergleiche Homepage des Lehrstuhls				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Marc Gürtler		2,0	Kolloquium	deutsch



<b>Modulname</b>	Orientierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216270	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-27	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse in Bürgerlichen Recht sowie im Zivil- oder Öffentlichen Recht.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung sowie Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte – abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis zu rechtswissenschaftlichen Fragestellungen. Mit Hilfe des erlernten Wissens ist es ihnen möglich, rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in der Praxis umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Einer der beiden Schwerpunkte ist zu wählen.

- Öffentliches Recht
  - Umweltrecht
  - Technikrecht
- Zivilrecht
  - IT- und Datenrecht
  - Recht für StartUps

Studierende im Master Nachhaltige Energietechnik können nur die beiden Veranstaltungen Energierecht II und Umweltrecht wählen.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Umweltrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Technikrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Titel der Veranstaltung**

IT- und Datenrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Titel der Veranstaltung**

Recht für StartUps

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216300	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-30	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts sowie des Zivil- oder Öffentlichen Rechts.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung sowie Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte – abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis zu rechtswissenschaftlichen Fragestellungen. Mit Hilfe des erlernten Wissens ist es ihnen möglich, rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in der Praxis umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Zwei Vorlesungen nach Wahl aus einem der beiden Schwerpunkte.
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Energierrecht 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sebastian Helmes		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Energierrecht 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sebastian Helmes		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
IT-Sicherheitsrecht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Hendrik Brockmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Patent- und Markenrecht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Andreas Friedrich		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patent- und Musterrecht (Verlag dtv-Beck)</li> <li>• Wettbewerbsrecht und Kartellrecht (Verlag dtv-Beck)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Vergaberecht				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tobias Bode		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-25	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse des Operations Research und der Statistik.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP) nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Anforderungen an Informationssysteme in Logistik und Verkehr (ISLV)</li> <li>• Konzeption von ISLV</li> <li>• Funktionalität und Beispiele für ISLV</li> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein tiefgreifendes Verständnis des Aufbaus und der Konzeption von Informationssystemen für Mobilitätsanwendungen. Das Modul befähigt die Studierenden, das grundsätzliche Wissen über Informationssysteme für Mobilitätsanwendungen auf andere Domänen zu übertragen. Durch Übungen festigen die Studierenden den Umgang mit Methoden und Modellen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Data Driven Decision Making				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
wird in der Vorlesung bekannt gegeben				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Data Driven Decision Making - Übung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Mattfeld		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218220	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-22	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Intelligent Data Analysis				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Klawonn		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
M.R. Berthold, C. Borgelt, F. Höppner, F. Klawonn: Guide to Intelligent Data Analysis: How to Intelligently Make Sense of Real Data. Springer, London (2010)				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Planning for Mobility and Transportation Purposes				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Dirk C. Mattfeld, Richard Vahrenkamp: Logistiknetzwerke - Modelle für Standortwahl und Tourenplanung, Springer, 2. Aufl. 2014				



<b>Modulname</b>	Orientierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220140	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-14	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur 100 Minuten (über 2 Vorlesungen) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p>Anlagenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement im Anlagenbau</li> <li>- Investitions- und Kostenplanung</li> <li>- Kapazitätsplanung</li> <li>- Anlagenkonfiguration und -instandhaltung</li> </ul> <p>Operations Management in the Automotive Industry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategische bis operative Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion wie z.B. Kapazitätsplanung, Auftragsabwicklung, Reihenfolgeplanung</li> </ul> <p>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der nachhaltiger Produktion und Logistik</li> <li>- Operationalisierung des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung</li> <li>- Modellierung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> <li>- Bewertung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> </ul> <p>Supply Chain Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbasierte Analyse von Supply-Chains</li> <li>- Unternehmensübergreifendes Bestandsmanagement</li> <li>- Koordinationsmechanismen</li> <li>- Gestaltung von Distributionsnetzwerken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden.</p>			
<b>Literatur</b>			

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Folgende Kombinationen sind möglich:

Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry  
 Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik

Die Veranstaltungen Supply Chain Management und Operations Management in the Automotive Industry (Produktion und Logistik A) werden nur in Englisch angeboten, so dass entsprechende Englischkenntnisse (Level B2 des GERS (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen)) vorausgesetzt werden.

Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Anlagenmanagement

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Patrick Oetjegerdes Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.
- Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.
- Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.
- Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christian Weckenborg		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Operations Management in the Automotive Industry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Examples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Supply Chain Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-17	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur 50 Minuten (2,5 LP) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Hausarbeit oder Referat oder Übungsaufgaben (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p>Anlagenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement im Anlagenbau</li> <li>- Investitions- und Kostenplanung</li> <li>- Kapazitätsplanung</li> <li>- Anlagenkonfiguration und -instandhaltung</li> </ul> <p>Operations Management in the Automotive Industry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategische bis operative Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion wie z.B. Kapazitätsplanung, Auftragsabwicklung, Reihenfolgeplanung</li> </ul> <p>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der nachhaltiger Produktion und Logistik</li> <li>- Operationalisierung des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung</li> <li>- Modellierung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> <li>- Bewertung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> </ul> <p>Supply Chain Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbasierte Analyse von Supply-Chains</li> <li>- Unternehmensübergreifendes Bestandsmanagement</li> <li>- Koordinationsmechanismen</li> <li>- Gestaltung von Distributionsnetzwerken</li> </ul> <p>Master-Kolloquium - Produktion und Logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentation und Diskussion von Master- und Diplomarbeiten</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwen-			

den. Sie sind in der Lage, die in Forschung und Praxis verbreiteten Simulations- und Optimierungssysteme zur Lösung von Planungsproblemen einzusetzen und eigenständig Programmierarbeiten zu leisten. Besonderer Wert wird auf die Gestaltung, Planung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken gelegt.

**Literatur**

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Anlagenmanagement

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Patrick Oetjegerdes Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.
- Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.
- Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.
- Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christian Weckenborg		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Operations Management in the Automotive Industry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Examples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Kolloquium - Produktion und Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Kolloquium	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Supply Chain Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>Stadler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2220180	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-18	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	David Woissetschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketing, der Unternehmensführung		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>„Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenmanagement</li> <li>• Gestaltung von Dienstleistungen</li> <li>• Prozess- und Qualitätsmanagement</li> <li>• Kundenwertorientiertes Beziehungsmanagement</li> <li>• Customer Life-Cycle-Management</li> <li>• Vertriebsmanagement</li> <li>• Management von Dienstleistungsnetzwerken</li> <li>• Methoden der Dienstleistungsforschung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren. Darüber hinaus verfügen sie über Methodenwissen zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keller, Kevin L. (2008): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 3th ed., Prentice Hall.</li> <li>• Johnston, Mark W. and Greg W. Marshall (2011): Sales Force Management, 10th ed., McGraw-Hill.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2005): Customer Relationship Management: A Databased Approach, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2012): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, Springer.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Folgende Kombinationen sind wählbar:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante A: Strategic Brand Management + Services Design/Business Model Innovation</li> <li>• Variante B: Customer Relationship Management + Sales Management/Vertriebsmanagement</li> </ul>				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Services Design				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	englisch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Strategic Brand Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevin L. Keller (2008): Strategic Brand Management</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Customer Relationship Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				



<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Sales Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Business Model Innovation: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Customer Relationship Management and Customer Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall</li> <li>Ergänzende Journalpaper je Kapitel</li> <li>Vorlesungsunterlagen zum Download.</li> <li>Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201050	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-DLM-05	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	David Woisetschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketing, der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder Übungsaufgaben oder 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenmanagement</li> <li>• Gestaltung von Dienstleistungen</li> <li>• Prozess- und Qualitätsmanagement</li> <li>• Kundenwertorientiertes Beziehungsmanagement</li> <li>• Customer Life-Cycle-Management</li> <li>• Vertriebsmanagement</li> <li>• Management von Dienstleistungsnetzwerken</li> <li>• Methoden der Dienstleistungsforschung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keller, Kevin L. (2008): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 3th ed., Prentice Hall.</li> <li>• Johnston, Mark W. and Greg W. Marshall (2011): Sales Force Management, 10thed., McGraw-Hill.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2005): Customer Relationship Management: A Databased Approach, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2012): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, Springer.</li> </ul>			

- Hair, Joseph F., William C. Black, Barry J. Babin, and Rolph E. Anderson (2009): Multivariate Data Analysis, 7th ed., Prentice Hall.
- Herrmann, Andreas, Christian Homburg und Martin Klarmann (2008): Handbuch Marktforschung, 3. Auflage, Gabler.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
1 Vorlesungen nach Wahl und die Übung Methods in Services Research sind zu belegen. Kolloquium freiwillig. Reihenfolge der Veranstaltungen ist beliebig.				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Customer Relationship Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Sales Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Services Design				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	englisch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevin L. Keller (2008): Strategic Brand Management</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Methods in Services Research				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Kolloquium Dienstleistungsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		2,0	Kolloquium	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Business Model Innovation: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Customer Relationship Management and Customer Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall</li><li>• Ergänzende Journalpaper je Kapitel</li><li>• Vorlesungsunterlagen zum Download.</li><li>• Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.</li></ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-11	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des internationalen Marketing</li> <li>• Konsumentenverhalten und organisationales Kaufverhalten</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Sustainability Transformation Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christof Backhaus		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Konsumentenverhalten				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221120	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-12	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Distributionsmanagements</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> <li>• Vertiefung ausgewählter Themenbereiche des Marketing anhand von Fallstudien und Übungsfragen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Specht, G./Fritz, W. (2005): Distributionsmanagement, 4. Aufl., Stuttgart 2005</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			





<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Vertriebsmanagement ist Pflicht und dazu ist eine Übung zu wählen. Die Reihenfolge der Veranstaltungen ist beliebig.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Vertriebsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Übung - Sustainability Transformation Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Orientierung Informationsmanagement		
<b>Nummer</b>	2222210	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-21	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Aufgaben des Informationsmanagements</li> <li>• E-Business Management</li> <li>• Customer Relationship Management</li> <li>• Kommunikationsmanagement</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Network Management</li> <li>• E-Services und E-Service- Engineering</li> <li>• Wissens- und Prozessmanagement</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009</li> <li>• Bodendorf, F.: Wirtschaftsinformatik im Dienstleistungsbereich, Berlin et al. 1995</li> <li>• Hofmann, J., Schmidt, W. (Hrsg.): Masterkurs IT-Management , Berlin 2007</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquium freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Kooperationen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Services				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Linda Grogorick Bijan Khosrawi-Rad Susanne Robra-Bissantz Timo Strohmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Vorlesungsunterlagen per Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Informationsmanagement		
<b>Nummer</b>	2222230	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-23	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Projektarbeit		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Projektarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Aufgaben des Informationsmanagements</li> <li>• E-Business Management</li> <li>• Customer Relationship Management</li> <li>• Kommunikationsmanagement</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Network Management</li> <li>• E-Services und E-Service- Engineering</li> <li>• Wissens- und Prozessmanagement</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- und/oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services. Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, um für Unternehmen strategisch relevante IT-gestützte Innovationen zu entwickeln, zu konzipieren, kritisch zu reflektieren, zu präsentieren und zumindest teilweise technisch umzusetzen. Über die Projektarbeit sind sie mit der Arbeit in Teams sowie mit modernen Medien vertraut und damit in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, für sich nachhaltig zugänglich zu machen und selbstständig zu erweitern.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009</li> <li>• Bodendorf, F.: Wirtschaftsinformatik im Dienstleistungsbereich, Berlin et al. 1995</li> <li>• Hofmann, J., Schmidt, W. (Hrsg.): Masterkurs IT-Management, Berlin 2007</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Kolloquium freiwillig				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Innovationsprojekt				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Susanne Robra-Bissantz		4,0	Projekt	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Organisation und Führung		
<b>Nummer</b>	2223080	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-08	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
In Abhängigkeit von den gewählten Veranstaltungen geht es um praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München.</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquien freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Organisation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Teammanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Team- und Organisationsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Organisation und Führung		
<b>Nummer</b>	2223090	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-09	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation, strategisches Wissensmanagement (inklusive Werkzeuge) und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquium freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Allianzmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz Johannes Schmidt		1,3	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wissensmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Björn Hobus		3,8	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Beratungskolloquium Master-Spezialisierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Annabel Jünke Johannes Schmidt		1,0	Kolloquium	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Team- und Allianzmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz Johannes Schmidt		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				

<b>Modulname</b>	Orientierung Personal und Arbeit		
<b>Nummer</b>	2299560	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-56	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

---

Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung	
ECTS	5

<b>Modulname</b>	Orientierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212150	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-15	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Felix Rösel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Themen aus Stadt- und Regionalökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standorttheorien</li> <li>• Raumstruktur- und Branchentheorien</li> <li>• Regionalökonomische Wachstumstheorien</li> </ul> <p>Ausgewählte Themen aus Kosten-Nutzen-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlfahrtstheoretische Grundlagen</li> <li>• Theorie der Kosten-Nutzen-Analyse (sowie weitere Ex-Ante-Analyseverfahren)</li> <li>• Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse in Verkehr, Gesundheit, Umwelt und weiteren Themenfeldern</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisierensich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.			
<b>Literatur</b>			
<p>Stadt- und Regionalökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage.</li> <li>• Maier, Gunther, Tödting, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul> <p>Kosten-Nutzen-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage.</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage.</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
1 Veranstaltung nach Wahl				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Stadt- und Regionalökonomik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage</li> <li>Maier, Gunther, Tödtling, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kosten-Nutzen-Analyse				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Felix Rösel		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage</li> <li>Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage</li> <li>Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-17	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektivitäts- und Effizienzmessung</li> <li>• Erfolgskennzahlen</li> <li>• Budgetierungssysteme</li> <li>• Verrechnungspreissysteme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

In diesem Modul sind die Veranstaltungen Koordinationsinstrumente des Controllings (V2, Ü1) sowie Performance Measurement (V1) Pflicht.  
Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind freiwillig.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Koordinationsinstrumente des Controllings

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.

**Titel der Veranstaltung**

Performance Analytics

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215080	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-08	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 120 Minuten		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management von Zinsänderungsrisiken</li> <li>• Management von Aktienkursrisiken (Portfoliomanagement)</li> <li>• Management von Währungsrisiken</li> <li>• Management von Kreditrisiken in Banken</li> <li>• Bewertung von Finanzierungstiteln unter Risiko</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich „Kreditrisiken“, „Zinsrisiken“, „Währungsrisiken“ und „Aktienkursrisiken“.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Breuer (2000): Unternehmerisches Währungsmanagement</li> <li>• Breuer/Gürtler/Schuhmacher (2010): Portfoliomanagement I</li> <li>• Breuer/Gürtler (2003): Internationales Management</li> <li>• Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2007): Bankbetriebslehre</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			





<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Finanzwirtschaftliches Risikomanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Marc Gürtler		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
vergleiche Homepage des Lehrstuhls				

<b>Modulname</b>	Orientierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216270	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-27	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse in Bürgerlichen Recht sowie im Zivil- oder Öffentlichen Recht.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung sowie Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte – abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis zu rechtswissenschaftlichen Fragestellungen. Mit Hilfe des erlernten Wissens ist es ihnen möglich, rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in der Praxis umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Einer der beiden Schwerpunkte ist zu wählen.

- Öffentliches Recht
  - Umweltrecht
  - Technikrecht
- Zivilrecht
  - IT- und Datenrecht
  - Recht für StartUps

Studierende im Master Nachhaltige Energietechnik können nur die beiden Veranstaltungen Energierecht II und Umweltrecht wählen.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Umweltrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Technikrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Titel der Veranstaltung**

IT- und Datenrecht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Titel der Veranstaltung**

Recht für StartUps

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		2,0	Vorlesung	

<b>Modulname</b>	Orientierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218220	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-22	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Intelligent Data Analysis				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frank Klawonn		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
M.R. Berthold, C. Borgelt, F. Höppner, F. Klawonn: Guide to Intelligent Data Analysis: How to Intelligently Make Sense of Real Data. Springer, London (2010)				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Planning for Mobility and Transportation Purposes				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Dirk C. Mattfeld, Richard Vahrenkamp: Logistiknetzwerke - Modelle für Standortwahl und Tourenplanung, Springer, 2. Aufl. 2014				

<b>Modulname</b>	Orientierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220140	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-14	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur 100 Minuten (über 2 Vorlesungen) oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p>Anlagenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement im Anlagenbau</li> <li>- Investitions- und Kostenplanung</li> <li>- Kapazitätsplanung</li> <li>- Anlagenkonfiguration und -instandhaltung</li> </ul> <p>Operations Management in the Automotive Industry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategische bis operative Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion wie z.B. Kapazitätsplanung, Auftragsabwicklung, Reihenfolgeplanung</li> </ul> <p>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der nachhaltiger Produktion und Logistik</li> <li>- Operationalisierung des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung</li> <li>- Modellierung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> <li>- Bewertung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten</li> </ul> <p>Supply Chain Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbasierte Analyse von Supply-Chains</li> <li>- Unternehmensübergreifendes Bestandsmanagement</li> <li>- Koordinationsmechanismen</li> <li>- Gestaltung von Distributionsnetzwerken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden.			
<b>Literatur</b>			

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Folgende Kombinationen sind möglich:

Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry  
 Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik

Die Veranstaltungen Supply Chain Management und Operations Management in the Automotive Industry (Produktion und Logistik A) werden nur in Englisch angeboten, so dass entsprechende Englischkenntnisse (Level B2 des GERS (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen)) vorausgesetzt werden.

Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Anlagenmanagement

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Patrick Oetjegerdes Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.
- Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.
- Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.
- Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christian Weckenborg		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>• Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>• Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>• Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>• Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Operations Management in the Automotive Industry				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<p>Examples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>• Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>• Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>• Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>• Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Supply Chain Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>• Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>• Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>• Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>				



<b>Modulname</b>	Orientierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2220180	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-18	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	David Woisetschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketing, der Unternehmensführung		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>„Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenmanagement</li> <li>• Gestaltung von Dienstleistungen</li> <li>• Prozess- und Qualitätsmanagement</li> <li>• Kundenwertorientiertes Beziehungsmanagement</li> <li>• Customer Life-Cycle-Management</li> <li>• Vertriebsmanagement</li> <li>• Management von Dienstleistungsnetzwerken</li> <li>• Methoden der Dienstleistungsforschung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren. Darüber hinaus verfügen sie über Methodenwissen zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keller, Kevin L. (2008): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 3th ed., Prentice Hall.</li> <li>• Johnston, Mark W. and Greg W. Marshall (2011): Sales Force Management, 10th ed., McGraw-Hill.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2005): Customer Relationship Management: A Databased Approach, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2012): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, Springer.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Folgende Kombinationen sind wählbar:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante A: Strategic Brand Management + Services Design/Business Model Innovation</li> <li>• Variante B: Customer Relationship Management + Sales Management/Vertriebsmanagement</li> </ul>				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Services Design				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	englisch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Strategic Brand Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevin L. Keller (2008): Strategic Brand Management</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
Titel der Veranstaltung				
Customer Relationship Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Sales Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Business Model Innovation: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Customer Relationship Management and Customer Analytics				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li> <li>Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Strategic Brand Management: Concepts and Applications				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall</li> <li>Ergänzende Journalpaper je Kapitel</li> <li>Vorlesungsunterlagen zum Download.</li> <li>Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.</li> </ul>				

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-11	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des internationalen Marketing</li> <li>• Konsumentenverhalten und organisationales Kaufverhalten</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Sustainability Transformation Management				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Christof Backhaus		2,0	Vorlesung	englisch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Konsumentenverhalten				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Informationsmanagement		
<b>Nummer</b>	2222210	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-21	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Aufgaben des Informationsmanagements</li> <li>• E-Business Management</li> <li>• Customer Relationship Management</li> <li>• Kommunikationsmanagement</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Network Management</li> <li>• E-Services und E-Service- Engineering</li> <li>• Wissens- und Prozessmanagement</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009</li> <li>• Bodendorf, F.: Wirtschaftsinformatik im Dienstleistungsbereich, Berlin et al. 1995</li> <li>• Hofmann, J., Schmidt, W. (Hrsg.): Masterkurs IT-Management , Berlin 2007</li> </ul>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquium freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Kooperationen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Digitale Transformation: Services				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Linda Grogorick Bijan Khosrawi-Rad Susanne Robra-Bissantz Timo Strohmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Vorlesungsunterlagen per Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Organisation und Führung		
<b>Nummer</b>	2223080	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-08	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
In Abhängigkeit von den gewählten Veranstaltungen geht es um praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München.</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> </ul>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			





<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kolloquien freiwillig				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Organisation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Teammanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Team- und Organisationsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Personal und Arbeit		
<b>Nummer</b>	2299560	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-56	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Vertiefungen			
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Hauptwahlbereich Wirtschaftswissenschaften - Orientierung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

---

Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar	
ECTS	8

<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar		
<b>Nummer</b>	2299820	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Wiwi-Seminare-Master	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	156
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Entweder 2 Hausarbeiten (im Umfang von je 4 LP) oder 1 Hausarbeit (im Umfang von 8 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte des Seminars sind abhängig vom zu bearbeitenden Thema.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas. Erlernen von Schlüsselqualifikationen wie z. B. Präsentationstechnik, Rhetorik.			
<b>Literatur</b>			
je nach gewählter Lehrveranstaltung und abhängig von der konkreten Aufgabenstellung			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Folgende Belegungen sind möglich:

1. Zwei Seminare mit dem Umfang von 4 LP oder
2. ein Seminar mit dem Umfang von 8 LP oder
3. ein Forschungsprojekt mit dem Umfang von 8 LP

aus dem Angebot des Departments Wirtschaftswissenschaften müssen absolviert werden. Dabei sind die Seminare in den gewählten Master-Vertiefungsrichtungen zu wählen. Als zusätzliche Bedingung für die Finanz- und Wirtschaftsmathematik gilt, dass Finanzwirtschaft enthalten sein muss.

Bitte beachten Sie, dass ggf. der Abschluss bestimmter Leistungen (z.B. Orientierung, Studienleistung der Spezialisierung usw.) im Vorfeld erwartet wird. Die genauen Bedingungen erfragen Sie bitte bei den einzelnen Instituten.

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Volkswirtschaftslehre

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		3,0	Seminar	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Controlling und Unternehmensrechnung

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		3,0	Seminar	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Finanzwirtschaft

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Gürtler		3,0	Seminar	deutsch

**Literaturhinweise**

vergleiche Homepage des Lehrstuhls

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Recht

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		3,0	Seminar	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Master-Seminar Decision Support

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Mattfeld		3,0	Seminar	englisch deutsch

**Literaturhinweise**

themenabhängig

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Produktion & Logistik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Spengler Sven Spieckermann Mario Tobias		3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Dienstleistungsmanagement				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
David Woisetschläger		3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Marketing				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
N.N. Dozent-Wirtschaftswissen		3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
Die Literaturempfehlungen sind themenabhängig und werden in der Veranstaltung mitgeteilt.				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Service-Informationssysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Susanne Robra-Bissantz		3,0	Seminar	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Unternehmensführung & Organisation				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dietrich von der Oelsnitz		3,0	Seminar	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Data-Driven Enterprise				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Frederik Möller		3,0	Seminar	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Master-Seminar Unternehmensgründung und -nachfolge				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>				
themenabhängig				

---

Überfachliche Qualifikation	
ECTS	16



<b>Modulname</b>	Industriefachpraktikum		
<b>Nummer</b>	2499040	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-STDE-04	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	8 / 12,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	360		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Abschlussreferat gemäß gesonderter Ordnung #"Praktikumsrichtlinien der FK Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik"# in der jeweils zu Beginn des Studiums gültigen Fassung.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
individuell; Anforderungen gem. Praktikumsrichtlinien			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Im Rahmen des Industriefachpraktikums erfolgt eine vertiefende Vorbereitung auf das Berufsleben durch eine Tätigkeit direkt in einem Industrieunternehmen im Umfang von mindestens 10 Wochen. Die Studierenden erlangen Einblicke in organisatorische und betriebliche Abläufe und Strukturen sowie in die Arbeitsmethoden der Ingenieur Tätigkeit in Industriebetrieben. Innerhalb der großen Vielfalt und Breite der strukturellen Bereiche (z.B. Forschung, Entwicklung, Produktion, Vertrieb,... ) und Tätigkeitsfelder (z. B. Hard- oder Software-Entwicklung, Produktionsplanung, Qualitätssicherung, Vertrieb, (Projekt-)Management,...) in einem Industrieunternehmen wird hierbei eine exemplarische Auswahl mit einem vertieften Kennenlernen eines oder weniger dieser Bereiche bzw. Felder erwartet. Ziel des Moduls ist die Weiterentwicklung situations- und aufgabengerechter Handlungsmuster und Techniken sowie eine Fortentwicklung und Adaption der im Studium vermittelten Methodenkompetenz in der ingenieurmäßigen Lösung technischer Fragestellungen. Dazu vertiefen die Studierenden ihre überfachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten (z. B. Gesprächs- und Verhandlungsführung, Präsentationstechnik, Dokumentation,...) beispielsweise durch Teilnahme an Besprechungen oder durch die Einbeziehung in konzeptionelle, planerische oder Management-Aufgaben. Außerdem führen sie eigene Ingenieurstätigkeiten (z. B. in der konzeptuellen Planung, Entwicklung oder Qualitätssicherung) selbstständig aus und vertreten diese. Dabei wenden Sie die im Studium vermittelten fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten auf praktische Aufgabenstellungen im industriellen Umfeld an. Die im Rahmen des Industriefachpraktikums geleisteten Tätigkeiten des Praktikums sind in einem unbenoteten Vortrag darzulegen. Der Vortrag wird einschließlich Vor- und Nachbereitung mit einem Umfang von 3 LP innerhalb der 12 LP dieses Moduls berücksichtigt.</p>			
<b>Literatur</b>			
<b>Hinweise</b>			
Die im Rahmen des Industriefachpraktikums geleisteten Tätigkeiten des Praktikums sind in einem unbenoteten Vortrag darzulegen. Der Vortrag wird einschließlich Vor- und Nachbereitung mit einem Umfang von 3 LP innerhalb der 12 LP dieses Moduls berücksichtigt. Der Workload ergibt sich ausschließlich am Ort des Industriepartners, i. d. R. außerhalb der Universität.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Überfachliche Qualifikation			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Modulname</b>	Master-Teamprojekt		
<b>Nummer</b>	2499520	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-STDE-52	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	160	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Das Master-Teamprojekt entspricht in den Prüfungsanforderungen dem Entwurf (§ 9 APO). Für das Master-Teamprojekt ist zu Beginn eine schriftliche Projektplanung vorzulegen, die im Verlaufe des Projektes aktualisiert werden soll. Der Vergleich zwischen Anfangsplanung und tatsächlichem Verlauf ist im Abschlussbericht darzulegen und zu begründen. Die Ergebnisse des Master-Teamprojekts sind in einem Bericht zusammenzufassen, in dem die individuellen Beiträge der Projektteilnehmer kenntlich zu machen sind. Ferner sind die Ergebnisse in einer Präsentation (§ 9 APO) darzustellen.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
individuell			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Master-Teamprojekt wird grundsätzlich in Gruppen von mindestens 3 Studierenden absolviert, die an einer übergeordneten Themenstellung den Entwurf, die Analyse, den Aufbau oder die Simulation eines elektro- oder informatontechnischen Systems beispielhaft durchführen.			
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Überfachliche Qualifikation			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

Das Master-Teamprojekt kann das Industriefachpraktikum ersetzen.
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------

<b>Modulname</b>	Professionalisierung		
<b>Nummer</b>	2499580	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-STDE-58	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nach Vorgaben der belegten Lehrveranstaltung aus dem Pool		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<b>Qualifikationsziel</b>	<p>Schlüsselqualifikationen werden aus den im folgenden aufgeführten Bereichen erlangt:</p> <p>- Handlungsorientierte Angebote, Wissenschaftskulturen Hierzu sind Veranstaltungen aus dem Gesamtprogramm (Pool) überfachlicher Lehrveranstaltungen der Technischen Universität Braunschweig zu wählen. Die Art der Prüfungs- oder Studienleistung und die Anzahl der Leistungspunkte wird für jede Modulausprägung individuell bekannt gegeben.</p> <p><a href="https://www.tu-braunschweig.de/studium-lehre/im-studium/lehrveranstaltungen">https://www.tu-braunschweig.de/studium-lehre/im-studium/lehrveranstaltungen</a></p> <p>Der Studiendekan sorgt dafür, dass in jedem Semester eine Liste der zur Verfügung stehenden Lehrveranstaltungen veröffentlicht wird, in der Empfehlungen für besonders praxisnahe Veranstaltungen gegeben werden.</p>		
<b>Literatur</b>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Überfachliche Qualifikation			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

Insgesamt sind Leistungen im Umfang von 4-8 LP einzubringen.
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------

---

Abschlussarbeit	
ECTS	30

<b>Modulname</b>	Masterarbeit		
<b>Nummer</b>	2499510	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-STDE-51	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 30,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan Elektrotechnik
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	900		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen der Masterarbeit (28 LP)</li> <li>• Präsentation (gemäß § 4 Abs. 14 BPO) (2 LP)</li> </ul> <p>Die Bewertung der Präsentation geht mit doppelter Gewichtung in die Gesamtnote des Abschlussmoduls ein.</p>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
individuell			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Mit dem erfolgreichen Absolvieren der Abschlussarbeit (§ 14 APO) und der Präsentation demonstriert der/die Studierende, dass er/sie in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der gewählten Fachrichtung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Qualifikationsziele des Studiengangs (Anlage 1, § 2 APO) spiegeln sich in der Durchführung und in den Ergebnissen der Abschlussarbeit hinsichtlich der folgenden Bestandteile: #</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Einarbeitung und wissenschaftlich methodische Bearbeitung eines grundlegend für die Weiterentwicklung und Forschung auf dem Gebiet der Elektrotechnik relevanten Themas</li> <li>• Literaturrecherche und Darstellung des Stands der Technik</li> <li>• Erarbeitung von neuen Lösungsansätzen für ein wissenschaftliches Problem</li> <li>• Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung #</li> <li>• Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form</li> <li>• Vertiefung und Verfeinerung von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken und rhetorischer Fähigkeiten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<b>Hinweise</b>			
Die Masterarbeit wird mit 28 LP und die Präsentation mit 2 LP angerechnet. Die Bewertung der Präsentation geht mit doppelter Gewichtung in die Gesamtnote des Abschlussmoduls ein.			



<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Master Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Abschlussarbeit			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>