



Beschreibung des Studiengangs

Wirtschaftsingenieurwesen -
Studienrichtung Elektrotechnik (Bachelor)
PO 4

Datum: 09.10.2024

Inhaltsverzeichnis

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lineare Algebra für Elektrotechnik.....	6
Analysis für Elektrotechnik.....	8
Physik für Elektrotechnik.....	10
Rechenmethoden der Elektrotechnik.....	12

Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)

Grundlagen der Regelungstechnik.....	16
Grundlagen der Elektrotechnik.....	18
Grundlagen der Elektronik.....	21
Grundlagen der elektrischen Energietechnik.....	23
Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie.....	26
Netzwerke.....	28
Grundlagen der Informationstechnik.....	30
Signale und Systeme.....	33

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen

Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.....	37
Betriebliches Rechnungswesen.....	39
Einführung in die Wirtschaftsinformatik.....	41
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft.....	43
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing.....	45

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

Messelektronik.....	49
Datenbussysteme.....	51
Fahrzeugsystemtechnik.....	53
Integrierte Schaltungen.....	56
Advanced Electronic Devices.....	58
Lichttechnik.....	60
Lichttechnik mit Praxis.....	62
Elektrische Antriebe.....	64
Grundsaltungen der Leistungselektronik.....	66
Optische Nachrichtentechnik mit Praktikum.....	68
Dielektrische Materialien der Elektronik und Photonik.....	70
Systeme und Schaltungen der Hochfrequenztechnik.....	72
Lineare Photonik mit Praktikum.....	74
Lineare Photonik.....	76
Rechnerstrukturen 1.....	78
Raumfahrtelektronik 1.....	80
Digitale Schaltungen.....	82
Kommunikationsnetze für Ingenieure.....	84
Grundlagen Computer Design mit Praktikum.....	86
Grundlagen eingebetteter Rechnersysteme mit Praktikum.....	88
Kommunikationsnetze für Ingenieure mit Praxis.....	90
Grundlagen der Kommunikationsnetze für Ingenieure.....	92
Elektromagnetische Verträglichkeit.....	95
Vertiefungspraktikum zur Schaltungstechnik.....	97
Schaltungstechnik.....	100
Technologien der Verteilungsnetze.....	102
Technologien der Übertragungsnetze.....	104
Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien.....	106
Planung terrestrischer Funknetze.....	108
Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung.....	110
Grundlagen des Mobilfunks.....	112

Digitale Signalübertragung.....	114
Electrochemical storages embedded in on-board power systems.....	117
Modellfahrzeugbau	119
Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungen	
Vertiefung - Dienstleistungsmanagement.....	122
Vertiefung - Volkswirtschaftslehre.....	124
Vertiefung - Unternehmensrechnung.....	126
Vertiefung - Finanzwirtschaft.....	129
Vertiefung - Recht.....	131
Vertiefung - Decision Support.....	133
Vertiefung - Produktion und Logistik.....	135
Vertiefung - Marketing.....	137
Vertiefung - Informationsmanagement.....	139
Vertiefung - Organisation und Führung.....	141
Integrationsfächer	
Grundlagen der Rechtswissenschaften.....	145
Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften.....	147
Informatik für Ingenieure.....	149
Programmieren 1.....	151
Überfachliche Qualifikation - Professionalisierung	
Professionalisierung.....	154
Industriefachpraktikum.....	156
Teamprojekt.....	158
Abschlussmodul	
Bachelorarbeit.....	160

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik	
ECTS	180

Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen	
ECTS	25

Modulname	Lineare Algebra für Elektrotechnik		
Nummer	1294010	Modulversion	
Kurzbezeichnung	MAT-STD7-0	Sprache	deutsch
Turnus		Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	96
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: 1 Klausur (150 Minuten)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Zahlen, grundlegendes zu Körper • Vektorräume, lineare Abbildungen Matrizen • Basen und Orthogonalbasen, diskrete Fouriertransformation • Lineare Gleichungssysteme, Determinanten • Eigenwerte • Lineare Differentialgleichungssysteme und Lösungsmethoden 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen mathematische Grundbegriffe der linearen Algebra über den reellen und komplexen Zahlen • können mit den Techniken der Linearen Algebra Probleme zu linearen Gleichungssystemen lösen. • kennen lineare Differentialgleichungen und können diese mit verschiedenen Rechentechniken lösen. 			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • R. Ansorge, H. J. Oberle, K. Rothe, T. Sonar, Mathematik für Ingenieure (2 Bände), Wiley-VCH 2010/2011 • K. Meyberg, P. Vachenauer, Höhere Mathematik (2 Bände) Springer 2003/2005 • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – Anwendungsbeispiele, Springer Vieweg 2015 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Lineare Algebra für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Lorenz		4,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Lineare Algebra für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Lorenz		2,0	kleine Übung	deutsch

Modulname	Analysis für Elektrotechnik		
Nummer	1294020	Modulversion	
Kurzbezeichnung	MAT-STD7-02	Sprache	deutsch
Turnus		Lehrinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	96
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: 1 Klausur (150 Minuten)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Reelle und komplexe Zahlen • Folgen, Reihen, Konvergenz • Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integral in einer Dimension • Taylor-Reihenentwicklung • partielle Ableitungen, Extremwertaufgaben • Integralrechnung in mehreren Dimensionen • Kurven, Flächen, Vektorfelder • Integralsätze 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen mathematische Grundbegriffe der Analysis (Konvergenz, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Integrierbarkeit). • können in einer und mehreren Dimensionen differenzieren und in einer und mehr Dimensionen und über Gebiete und Oberflächen integrieren. • können mit den Techniken der Analysis Probleme lösen. • kennen die wichtigen Integralsätze und ihre Bedeutung in der Elektrotechnik. 			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Analysis für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Lorenz		6,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Analysis für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Lorenz		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Physik für Elektrotechnik		
Nummer	1511390	Modulversion	
Kurzbezeichnung	PHY-IPKM-3	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	5 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Dirk Menzel
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	80
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Inhalte: Grundlagen der klassischen Mechanik: Masse (träge und schwere), Kraft, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Bahnkurven, Impuls, elastische und inelastische Stöße, Drehbewegungen, Drehmoment, Drehimpuls, Winkelgeschwindigkeit, Trägheitsmoment Konzepte der klassischen Mechanik: Newtonsche Bewegungsgleichung, Impulserhaltung, Energieerhaltung, Drehimpulserhaltung, harmonische Oszillatoren Abgrenzung der klassischen Mechanik zur speziellen Relativitätstheorie und Quantenmechanik Grundlagen der Thermodynamik, Hauptsätze der Thermodynamik, thermodynamische Potentiale, thermodynamische Prozesse, Entropie, ideale und reale Gase, Diffusion, Grundlagen der statistischen Thermodynamik, Boltzmann-Verteilung</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden physikalischen Größen und Konzepte der klassischen Mechanik und Thermodynamik. Sie können die Konzepte (insbesondere Newtonsche Bewegungsgleichung, Energieerhaltung, Drehimpulserhaltung, Impulserhaltung, Bewegungsgleichung des harmonischen Oszillators, Potentiale in der Thermodynamik, Hauptsätze der Thermodynamik) auf unterschiedliche grundlegende physikalische Problemstellungen anwenden und geeignete Lösungsverfahren angeben.</p>			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Physik für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Menzel		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Physik für Elektrotechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Menzel		4,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Rechenmethoden der Elektrotechnik		
Nummer	2499480	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-STDE-48	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	
Moduldauer	2	Einrichtung	Institut für Hochfrequenz-technik
SWS / ECTS	8 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Jörg Schöbel
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	112	Selbststudium (h)	128
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform			
Zu erbringende Studienleistung	Hausaufgaben (entsprechend § 4 Abs. 14 BPO)		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Anhand elementarer Anwendungsbeispiele erwerben die Studierenden eine anschauliche Vorstellung der Methoden und Zusammenhänge der Ingenieurmathematik und ihrer Bezüge zur Elektro- und Informationstechnik. Hierbei werden Methoden und Anwendungsbeispiele aus den wesentlichen Bereichen der in den Mathematik-Modulen gelehrt Gebiete in der Vorlesung erklärt und durch die Studierenden in Form von Hausaufgaben selbstständig bearbeitet sowie in der kleinen Übung besprochen.</p> <p>Übersicht über die wesentlichen Inhalte A (in Klammern Anwendungsbeispiele):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gleichungen und Ungleichungen mit einer oder mehreren Veränderlichen, Behandlung von Komplikationen wie z. B. Beträge, Fallunterscheidungen usw. - reelle und komplexe Zahlen (Berechnung von Wechselstromkreisen) - Vektorräume, Orthogonalität, Norm, Basis (RMS, Leistung, SNR) - lin. Abbildungen und Matrizen, lin. Gleichungssysteme, LR- und Gaußverfahren (pass. lin. Schaltungen) - Gram-Schmidt, Projektion (Idee der Fourier-Analyse) - Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren, Hauptachsentransformation - gewöhnliche Differentialgleichungen, Systeme lin. DGL 1. Ordnung (Leitungsgleichungen, Wellengleichung, Schwingkreis/harmonischer Oszillator) <p>Übersicht über die wesentlichen Inhalte B (in Klammern Anwendungsbeispiele):</p> <ul style="list-style-type: none"> - nichtlineare Gleichungen, Newtonverfahren - Folgen und Reihen - stetige und differenzierbare Funktionen einer reellen Veränderlichen, Extremwerte (Leistungsanpassung) - Integralrechnung, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Taylorreihen, Fourierreihen - differenzierbare Abbildungen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitungen - Extremwerte, Extremwerte unter Nebenbedingungen - Kurven und Flächen, Vektorfelder, Grundbegriffe der Vektoranalysis (elektromag. Feldtheorie) - Integration (Kurven-/Flächen-/Volumenintegrale), Transformation - Integralsätze Gauß, Green, Stokes 			
Qualifikationsziel			

Die Studierenden erwerben ein anschauliches Verständnis der Mathematik als grundlegendes Werkzeug in der Elektro- und Informationstechnik
 (1) als #Sprache#, mit der physikalische und technische Zusammenhänge abstrakt beschrieben werden #
 (2) als Werkzeug zur Modellierung und Analyse von Strukturen und Systemen #
 (3) als Methode zur Manipulation von Signalen und anderer numerisch repräsentierter Größen.
 Damit verstehen sie, wie Mathematik eingesetzt wird und können beurteilen, welche Methoden zur Modellierung oder Lösung physikalisch-technischer und informationstechnischer Probleme geeignet sind.
 Als Grundlage des methodischen Verständnisses vertiefen die Studierenden ihre Rechenfertigkeiten. Sie beherrschen grundlegende Rechenmethoden und können diese auf elektro- und informationstechnische Fragestellungen anwenden. Im Bereich der numerischen Berechnungsverfahren haben sie ein Grundverständnis beispielhafter Herangehensweisen.

Literatur

R. Ansoerge, H. J. Oberle, K. Rothe, T. Sonar, Mathematik für Ingenieure (2 Bände), Wiley-VCH 2010/2011
 K. Meyberg, P. Vachenauer, Höhere Mathematik (2 Bände) Springer 2003/2005
 L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – #Anwendungsbeispiele, Springer Vieweg 2015

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Mathematik/Naturwissenschaftliche Grundlagen			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Rechenmethoden der Elektrotechnik A

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Kurrat Jörg Schöbel		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung

Rechenmethoden der Elektrotechnik A

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Kurrat Jörg Schöbel		2,0	kleine Übung	deutsch

Titel der Veranstaltung

Rechenmethoden der Elektrotechnik B

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Kurrat Jörg Schöbel		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Rechenmethoden der Elektrotechnik B				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Kurrat Jörg Schöbel		2,0	kleine Übung	deutsch

Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)	
ECTS	51

Modulname	Grundlagen der Regelungstechnik		
Nummer	2412600	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IFR-60	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Marcus Grobe
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 180 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
Grundlagen, Blockschaltbild, Modellbildung dynamischer Systeme mit konzentrierten Elementen, Differenzialgleichungen, Linearisierung, Frequenzbereich, Frequenzgang, Ortskurve, Bode-Diagramm, typische Einzelelemente von Regelstrecken, Übertragungsfunktion, Regelkreis, Stabilität, Reglerentwurf, Ersatzzeitkonstante, Wurzelortskurvenverfahren, Kaskadenregelung, Einsatz von Mikrorechnern, Zeitdiskrete Regelsysteme, Differenzgleichungen, z-Transformation, Digitale Signalverarbeitung, Filter, Bilineare Transformation, Kompensationsregler, Dead-Beat-Regler			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse im Bereich der linearen Regelungstechnik. Sie kennen die Eigenschaften und das dynamische Verhalten von regelungstechnischen Grundbausteinen und Standardreglern. Die Studierenden können die Grundzüge der digitalen Signalverarbeitung schildern und die Arbeitsweise eines digitalen Regelsystems erläutern. Sie verstehen sowohl die Konzepte zur Beschreibung linearer sowie einfacher nichtlinearer dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich als auch das Konzept der Laplace- und Z-Transformation. Sie können lineare zeitinvariante Systeme mit konzentrierten Speichern modellieren und Regler im Frequenzbereich entwerfen. Hierzu zählt der Entwurf mittels Polvorgabe, das Bilden von Ersatzzeitkonstanten, sowie das Arbeiten im Bode-Diagramm als auch das Auslegen von zeitdiskreten Reglern. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, die Stabilität von geschlossenen Regelkreisen zu analysieren und deren Güte zu beurteilen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - J. Lunze: Regelungstechnik 1 & 2, Springer-Verlag, ISBN: 978-3540689072 & 978-3540784623 - R. Unbehauen: Regelungstechnik 1 & 2, Vieweg-Verlag, ISBN: 978-3834804976 & 978-3528833480 - O. Föllinger: Regelungstechnik, Hüthig-Verlag, ISBN: 978-3778529706 - W. Leonhard: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg-Verlag, ISBN: 978-3528535841 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Regelungstechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marcus Grobe Markus Maurer		3,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Regelungstechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marcus Grobe Markus Maurer		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik		
Nummer	2412630	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IFR-63	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	10 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Markus Maurer
Arbeitsaufwand (h)	300		
Präsenzstudium (h)	140	Selbststudium (h)	160
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 180 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
Physik des Elektrons, Elektrisches Feld, Elektrisches Strömungsfeld, Elektrische Netzwerke, Magnetisches Feld, Induktion, Wechselstrom, Impedanz, komplexe Zeiger, Frequenzgänge, Schaltvorgänge			
Qualifikationsziel			
Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden die Grundannahmen feldtheoretischer Modellierung und die Maxwell'schen Gleichungen in integraler Darstellung. Sie sind in der Lage, einfache feldtheoretische Fragestellungen unter Nutzung von Symmetrien quantitativ zu analysieren. Auf Basis der Grundkonzepte Strom, Spannung, Widerstand, Kapazität und Induktivität können sie für einfache feldtheoretische Fragestellungen Ersatzschaltbilder ableiten. Einfache Netzwerke können sie unter Nutzung der Kirchhoffschen Knoten- und Maschengleichungen analysieren. Sie sind vertraut mit konstanten und periodischen Anregungen und mit Schaltvorgängen in Netzwerken. Schaltvorgänge im Netzwerk können sie mit Hilfe von Differentialgleichungen quantitativ untersuchen. Sie sind in der Lage Netzwerke mit periodischer Anregung im Zeitbereich oder unter Nutzung komplexer Zeiger zu analysieren. Für einfache Netzwerke können sie Amplituden- und Phasengänge bestimmen.			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 1				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Terörde		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 1				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Terörde		2,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 1 (Seminargruppen)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Terörde		1,0	Seminar	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 2				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leon Brettin Felix Grün Markus Maurer Till Menzel Tobias Schröder Markus Steimle Michael Terörde		2,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 2 (Seminargruppen)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leon Brettin Felix Grün Markus Maurer Till Menzel Tobias Schröder Markus Steimle Michael Terörde		1,0	Seminar	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrotechnik 2				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Leon Brettin Felix Grün Markus Maurer Till Menzel Tobias Schröder Markus Steimle Michael Terörde		2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Grundlagen der Elektronik		
Nummer	2413500	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHT-12	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Andreas Waag
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 150 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • #Elektronische Eigenschaften von Halbleitern # • Diode # • FET # • Bipolar-Transistoren # • Schaltungstechnik # • Digitale Elektronik optoelektrische Bauelemente • integrierte Schaltungen und Halbleitertechnologische Prozesse 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden können die Prinzipien, Wirkungsweisen und elektrischen Eigenschaften wichtiger Halbleiter-Bauelemente (Dioden, bipolare Transistoren, Thyristoren und Feldeffekttransistoren) berechnen, erläutern und ihren Einsatz in einfachen analogen und digitalen Grundsaltungen planen. Zu diesem Themenbereich gehören auch eine Beschreibung der Natur von Ladungstransport in Halbleitern und dessen physikalische Grundlagen. Hierzu lösen die Studierenden Differentialgleichungen zur Beschreibung von örtlichen Feldstärke-, Bandkanten- und Ladungsträgerkonzentrationsverläufen und berechnen den daraus resultierenden Stromtransport. Im Ergebnis erhalten sie so Kennlinien wichtiger Halbleiter-Bauelemente. Die Funktionsweisen und Einsatzbereichen optoelektronischer Bauelemente, wie Leuchtdioden, Laser, Photodetektoren und Solarzellen können detailliert beschrieben werden. Die Studierenden können darüberhinaus die physikalischen Grundlagen optoelektronischer Bauelemente erfassen und deren Bedeutung für die Anwendung beschreiben. Sie können sicher die physikalischen Grundkonzepte zur Beschreibung elektrischer und optischer Eigenschaften von Halbleitern auf der Basis von Kristall- und Bandstrukturen sowie daraus abgeleiteter Größen wiedergeben. Ebenso können Grundkonzepte des CMOS-Designs wiedergegeben und zentrale technologische Prozesse beschrieben werden. Sie können das Kleinsignalverhalten einfacher analoger Verstärkerschaltungen analysieren.</p>			
Literatur			
# A. Schlachetzki: "Halbleiter-Elektronik", Teubner Studienbücher, B.G. Teubner, Stuttgart, 1990 ISBN: 3-519-03070-5			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektronik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Erwin Peiner Andreas Waag	Erwin Peiner Andreas Waag	3,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
A. Schlachetzki: "Halbleiter-Elektronik", Teubner Studienbücher, B.G. Teubner, Stuttgart, 1990				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektronik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Erwin Peiner Andreas Waag		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Übungsskript (Aufgaben mit Lösungen) zum Herunterladen				

Modulname	Grundlagen der elektrischen Energietechnik		
Nummer	2414320	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IMAB-32	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Markus Henke
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	96
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 180 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Teil 1: #</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Energieversorgung # - Grundlagen der elektrischen Energieübertragung # - Hochspannungs-Drehstrom-Übertragung, Drehstromsysteme, Drehstromtransformatoren, Synchrongeneratoren, Freileitungen- und Kabel # - Kraftwerksregelung # Fehler in Drehstromnetzen # - Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung # - Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft # - Primär- und Sekundärenergien # - Elektrische Energieerzeugung, thermodynamische Grundlagen, Joule-Prozess, Clausius-Rankine-Prozess # - Gasturbinenkraftwerk, Dampfkraftwerk, Kombikraftwerke - Grundlagen der Hochspannungstechnik # - Spannungsbeanspruchungen im Netz, Isolationskoordination # - Elektrische Festigkeit, Berechnung elektrischer Felder, Ausnutzungsfaktor nach Schwaiger # - Durchschlagspannung, Durchschlagfeldstärke Schutzmaßnahmen, Personenschutz in Niederspannungsnetzen <p>Teil 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung # - Kräfte in Magnetkreisen # - Funktionsweise und Beschreibung (Ersatzschaltbilder) der grundlegenden Arten elektrischer Maschinen - Betriebsverhalten von Gleichstrommaschinen - Dreh- und Wanderfelder, mathematische Beschreibung - Synchronmaschine - Asynchronmaschine <p>Teil 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Leistungselektronik # - Komponenten der Leistungselektronik - Leistungshalbleiter und deren Anwendungen # - Stromrichtergrundschaltungen # 			

<ul style="list-style-type: none"> - Netzurückwirkungen # - Blindleistungen # - Wechselrichter-Grundlagen
Qualifikationsziel
<p>Nach Abschluss dieses Modulbestandteils sind die Studierenden in der Lage:</p> <p>Teil 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Kenntnisse der Ersatzschaltungen von Betriebsmitteln zu verstehen und anzuwenden - komplexe Rechnungen in Drehstromnetzen für Betriebs- und Kurzschlussfälle anzuwenden - #die mathematischen Zusammenhänge auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden <p>Teil 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - #die grundlegenden Wirkungsweisen elektromagnetischer Wandler (elektrischer Maschinen) zu verstehen - #die Gleichungen, die das prinzipielle Betriebsverhalten der Gleichstrom, der Asynchronmaschine und der Synchronmaschine beschreiben zu analysieren und zu interpretieren - die mathematischen Zusammenhänge auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden <p>Teil 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aus dem Aufbau von heute üblichen Leistungshalbleiterschaltern deren Funktionsweise und elektrisches Verhalten herzuleiten - die Funktionsweise von Stromrichter-Grundsaltungen aus der Gruppe der Gleichrichter, Gleichstromsteller, Wechselrichter und Umrichter zu verstehen und Anwendungsbeispiele zu benennen - #den Zusammenhang von Eingangs- und Ausgangsgrößen dieser Grundsaltungen zu analysieren und mathematisch zu beschreiben
Literatur

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Lucas Vincent Hanisch Markus Henke Michael Kurrat Regine Mallwitz Robert Rohn Günter Tareilus Cengiz Uzlu Patrick Vieth		4,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Teil 1: Grundlagen der Energieversorgung Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Verlag Elektrische Energieverteilung, R. Flosdorff, Teubner Verlag Teil 2: Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung R. Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser Binder, Elektrische Maschinen und Antriebe: Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer Teil 3: Grundlagen der Leistungselektronik Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendung, R. Jäger, E. Stein, VDE-Verlag Grundkurs Leistungselektronik, Joachim Specovius, Vieweg-Verlag				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Elektrischen Energietechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Lucas Vincent Hanisch Markus Henke Michael Kurrat Regine Mallwitz Robert Rohn Günter Tareilus Cengiz Uzlu Patrick Vieth		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie		
Nummer	2419100	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IEMV-10	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Achim Enders
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Einführung in die klassische elektromagnetische Feldtheorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Grundprinzipien • Übergang von den Kraftgleichungen nach Coulomb und Biot-Savart-Ampere zur differentiellen Formulierung • Faradaysches Induktionsgesetz • Maxwellscher Verschiebestrom • Maxwell-Gleichungen • Ebene Wellen als Lösungen der homogenen Wellengleichung • Fresnelsche Formeln 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie darstellen und erklären. Sie können zwischen integralen und lokalen Begriffsbildungen differenzieren und die allgemeinere Bedeutung der lokalen Betrachtungsweise in Form partieller Differentialgleichungen begründen. Sie verstehen Voraussetzungen für Vereinfachungen von Gleichungen und können bestimmen, ob diese für eine Problemstellung erfüllt sind. Sie können Kraftfelder zu gegebenen Quellverteilungen ausrechnen. Sie können die Reaktion von Materie im elektromagnetischen Feld darstellen und die Erweiterung der mikroskopischen hin zu den makroskopischen Maxwell-Gleichungen ableiten. Sie können die Maxwell-Gleichungen in Materie und an Grenzflächen anwenden. Sie können die Ausbreitung ebener Wellen und deren Wechselwirkung mit Materie in einfachen Geometrien analysieren und berechnen. Sie können Lösungsmethoden für elementare Problemstellungen auswählen und anwenden.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • #Vorlesungsskript • Günther Lehner, Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker, Springer-Verlag Berlin, 2008, ISBN 978-3-540-77681-9 # • Karl Kupfmüller, Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2000, ISBN 3-540-67794-1 • Karoly Simonyi, Theoretische Elektrotechnik, Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1993, ISBN 3-335-00375-6 # • David J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics, Prentice Hall, New Jersey, 1999, ISBN 0-13-919960-8 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Achim Enders Jörg Schöbel Harald Spieker		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der elektromagnetischen Feldtheorie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Achim Enders Martin Harm Oliver Kerfin Björn Neubauer Lukas Oppermann Jörg Schöbel Harald Spieker Anne Lena Vaske		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Netzwerke		
Nummer	2420180	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-BST-18	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	7 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Vadim Issakov
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	98	Selbststudium (h)	142
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur+, 150 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	Hausarbeit (entsprechend APO §9), die genauen Modalitäten werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben. Auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen der Klausur+ zu 15 % in die Bewertung ein.		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • #Die Kirchhoffschen Gesetze • Systematische Bestimmung linear unabhängiger Maschen- u. Schnittmengengleichungen mit Hilfe der Graphentheorie # • Lineare zeitinvariante Netzwerkmodelle mit idealen Schaltern # • Motivation und Formulierung der Antwort eines allgem., linearen, zeitinvarianten Netzwerkmodells # • Asymptotische Stabilität, Darstellung der Antwort im eingeschwungenen Zustand # • Harmonisch eingeschwungener Zustand und Frequenzgang # • Antwort aus dem Ruhezustand heraus # • Bestimmung der Antworten im eingeschwungenen Zustand und aus dem Ruhezustand heraus mit Hilfe des Frequenzgangs • Faltungsprodukt und Systemverhalten # • Lineare algebraische Netzwerkgleichungssysteme # • Tableau der Netzwerkgleichungen • Schnittmengenadmittanz-, Knotenadmittanzverfahren- u. Maschenimpedanzverfahren # • Quellenverschiebung # • Modified Nodal Approach # • Kleinsignalanalyse nichtlinearer, zeitinvarianter Schaltungen # • Operationsverstärker (Nullator, Norator) • Netzwerktheoreme und Vierpole • Passive Netzwerkmodelle und absolut stabile Netzwerkmodelle 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Verfahren der Netzwerkanalyse auf der Basis von Frequenzgängen. Weiterhin wird das Systemverhalten von Netzwerken untersucht. Nach Abschluss dieses Moduls sind sie in der Lage, das zeitliche Verhalten linearer, zeit-invarianter Netzwerke in vielen relevanten Aspekten zu berechnen.			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				

Titel der Veranstaltung				
Netzwerke				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov Angelika Kuligk		3,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Netzwerke				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov Angelika Kuligk		2,0	Übung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Netzwerke				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov Angelika Kuligk		2,0	kleine Übung	deutsch

Modulname	Grundlagen der Informationstechnik		
Nummer	2424610	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	ET-NT-61	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	5 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Eduard Jorswieck
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	96
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten – 3 Teile jeweils 40 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Physikalische Grundlagen der Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die elektromagnetische Welle • Der drahtlose Kanal • Antennen • Ausbreitung e/m Wellen • Berechnung von Funkstrecken • THz-Kommunikation • Funksysteme • Optische Kommunikation • Silizium Photonik • Plasmonik <p>Nachrichtentechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe und Konzepte der Nachrichtentechnik • Geschichte der Nachrichtentechnik • Modelle, Inhalte und Medien der Nachrichtentechnik • Quellen- und Quellencodierung • Signale, Systeme, Modulationsverfahren • Übertragungskanäle • Entscheidungstheorie • Kanalcodierung <p>Kommunikationsnetze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Link Schicht: Ethernet • Netzwerkschicht: Store and Forward • Netzwerkschicht: Verzögerung, Verluste, und Durchsatz • Netzwerkschicht: Routing-Protokolle und -Algorithmen • Transportschicht: TCP- und UDP-Grundlagen, Neue Transportprotokolle • Leistungsbewertung: Theoretische und praktische Methoden 			

• Netzwerksicherheit: Grundlagen der Kryptographie
Qualifikationsziel
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Konzepte der Informationstechnik zu benennen und in die Grundlagen der Nachrichtentechnik, der Kommunikationsnetze sowie der Kommunikation und ihrer zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien einzuteilen. Die Studierenden sind in der Lage die drei Bereiche voneinander abzugrenzen, deren Verbindungen, Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zu erfassen sowie wichtige Aufgabenstellungen in der informationstechnischen Forschung und Entwicklung einzuordnen. Sie kennen und verstehen grundlegende Modelle moderner Kommunikationssysteme und -netzwerke auf den technologischen Schichten (Physikalische-, Übertragungs-, Mehrfachzugriffs- und Netzwerkschicht) und können neue Modelle für zukünftige Technologien konstruieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage zu beurteilen, welche theoretischen Aspekte der Informationstechnik adressiert werden müssen, um die Forschung auf dem Feld voranzubringen.
Literatur
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. G. Proakis, M. Salehi, Grundlagen der Kommunikationstechnik, Pearson Studium, 2. Auflage, 2004. 2. M. Bossert, Einführung in die Nachrichtentechnik, Oldenbourg Verlag, 2012. 3. A. F. Molisch, Wireless Communications: From Fundamentals to Beyond 5G (Wiley - IEEE) 4. P. P. Sahu, Fundamentals of Optical Networks and Components 5. Deep Medhi and Karthik Ramasamy. Network Routing - Algorithms, Protocols, and Architectures (2nd ed.). Morgan Kaufmann. 6. James F. Kurose and Keith Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach (8th ed.). Pearson. 7. Dimitri Bertsekas und Bob Gallager. Data Networks, Second Edition, Prentice Hall.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Alle Veranstaltungen müssen belegt werden.				
Anwesenheitspflicht				

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Informationstechnik 2. Teil: Hochfrequenztechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Foliensatz zur VL				

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Informationstechnik: Teil Kommunikationsnetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Admela Jukan		1,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Informationstechnik: Teil Rechnerarchitektur				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Harald Michalik		1,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen der Informationstechnik 1. Teil: Nachrichtentechnik I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Eduard Jorswieck Bile Peng		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- Skript - Vorlesungsbegleitendes Multimedia-Lernprogramm (CD) - Martin Werner: Nachrichtentechnik, Reihe: Studium Technik, Vieweg+Teubner Verlag, ISBN 3-8348-0456-8, 2009				

Modulname	Signale und Systeme		
Nummer	2424640	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-NT-64	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Eduard Jorswieck
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>#Signalbeschreibung im Zeitbereich #Signaloperationen und spezielle Signale Elementar-, statische und dynamische Systeme #Darstellung zeitkontinuierlicher Systeme, Impulsantwort Lineare zeitkontinuierliche Systeme Nicht-lineare zeitkontinuierliche Systeme #Signalbeschreibung im Bildbereich Systembeschreibung im Zeitbereich #Systemeigenschaften: Stabilität, Invertierbarkeit, Kausalität Systembeschreibung im Bildbereich: Komplexe Fourierreihe, Fourierintegral, Fouriertransformation, Laplaceintegral, Laplacetransformation, Inverse Laplacetransformation Zusammenhänge Bild- und Zeitbereich, Realisierung #Stationärer und flüchtiger Vorgang Frequenzcharakteristiken Bode-Diagramm Systemeigenschaften und Klassifizierung #Stabilität, Allpass und Mindestphasensystem #Hilberttransformation</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden kennen die grundlegende, ordnende Bedeutung des Systembegriffs in den Ingenieurwissenschaften. Sie verstehen die Herangehensweise der Systemtheorie allgemein und in Anwendung auf analoge zeitkontinuierliche Systeme. Sie beherrschen die Anwendung von Signaltransformationen (Fourier-, Laplace-Transformation) zur effektiven Beschreibung des Systemverhaltens im Bildbereich. Sie sind insbesondere in der Lage, die systemtheoretische Denkweise auf wichtige Teilgebiete ihres Studienfaches anzuwenden, so auf die Berechnung elektrischer Netzwerke bei nichtsinusförmiger Erregung.</p>			
Literatur			

#Wunsch, G. ; Schreiber, H.: "Analoge Systeme", 4. Auflage, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006. # ISBN 10: 3938863676 #Oppenheim, A. von ; Willsky, A.: "Signals & Systems", 2. Auflage, Pearson, 1996, ISBN 10: 0138147574
 Ohm, J. ; Lüke, H.-D.: "Signalübertragung", 12. Auflage, Springer, 2014, ISBN 978-3-642-53901-5
 Haykin, S. : "Signals and Systems", 2. Auflage, John Wiley & Sons, 2003, ISBN-10: 0471378518
 Kreß, D. ; Kaufhold, B.: "Signale und Systeme verstehen und vertiefen - Denken und Arbeiten im Zeit- und Frequenzbereich", Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2010, ISBN-10: 3834810193

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Grundlagen Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Informationstechnik)			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Signale und Systeme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Karl-Ludwig Besser Eduard Jorswieck Martin Le		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
? Wunsch, G. ; Schreiber, H.: "Analoge Systeme", 4. Auflage, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006. ? ISBN 10: 3938863676 ? Oppenheim, A. von ; Willsky, A.: "Signals & Systems", 2. Auflage, Pearson, 1996, ISBN 10: 0138147574 ? Ohm, J. ; Lüke, H.-D.: "Signalübertragung", 12. Auflage, Springer, 2014, ISBN 978-3-642-53901-5 ? Haykin, S. : "Signals and Systems", 2. Auflage, John Wiley & Sons, 2003, ISBN-10: 0471378518 ? Kreß, D. ; Kaufhold, B. : "Signale und Systeme verstehen und vertiefen - Denken und Arbeiten im Zeit- und Frequenzbereich", Vieweg +Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2010, ISBN-10: 3834810193				

Titel der Veranstaltung				
Signale und Systeme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Karl-Ludwig Besser Eduard Jorswieck Martin Le Mojan Wegener		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<p>? Wunsch, G. ; Schreiber, H.: "Analoge Systeme", 4. Auflage, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006. ? ISBN 10: 3938863676 ? Oppenheim, A. von ; Willsky, A.: "Signals & Systems", 2. Auflage, Pearson, 1996, ISBN 10: 0138147574 ? Ohm, J. ; Lüke, H.-D.: "Signalübertragung", 12. Auflage, Springer, 2014, ISBN 978-3-642-53901-5 ? Haykin, S. : "Signals and Systems", 2. Auflage, John Wiley & Sons, 2003, ISBN-10: 0471378518 ? Kreß, D. ; Kaufhold, B. : "Signale und Systeme verstehen und vertiefen - Denken und Arbeiten im Zeit- und Frequenzbereich", Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2010, ISBN-10: 3834810193</p>				

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	
ECTS	29

Modulname	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
Nummer	2212140	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-VWL-14	Sprache	
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Markus Ludwig
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	nur für Bachelor Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Angebot und Nachfrage • Wettbewerb und Markteffizienz • Gesamtwirtschaftliche Größen (Bruttoinlandsprodukt, Inflation, Arbeitslosigkeit) • Konjunktur und Wachstum 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Funktionsweise von Märkten. Sie kennen den empirisch-statistischen Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Größen wie BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit und Zahlungsbilanz und können die Wirtschaftspolitik in Deutschland vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher Theorien beschreiben und bewerten.			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Übungen und Tutorien freiwillig.				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Mikroökonomik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage • Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage 				
Titel der Veranstaltung				
Makroökonomik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Felix Rösel		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage. • Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage. • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage. 				
Titel der Veranstaltung				
Mathe-Repetitorium				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		1,0	Tutorium	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Mikroökonomik zur Wiederholung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		1,0	Tutorium	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Makroökonomik zur Wiederholung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Felix Rösel		1,0	Tutorium	deutsch
Literaturhinweise				
wie in der Vorlesung Makroökonomik aus dem Sommersemester				

Modulname	Betriebliches Rechnungswesen			
Nummer	2214120	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-ACuU-12	Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Heinz Ahn	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam			
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die kapitalmarktorientierte Rechnungslegung nach IFRS • Die Technik des Buchens von Geschäftsvorfällen • Allgemeine Ansatz- und Bewertungsregeln • Darstellung der Vermögenslage • Darstellung der Ertragslage • Darstellung der Finanzlage • Grundbegriffe der Kosten- und Erlösrechnung • Kosten- und Erlösartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kosten- und Erlösträgerrechnung • Kosten- und Leistungsrechnungssysteme auf Teilkostenbasis 				
Qualifikationsziel				
Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Aufgaben und Methoden des industriellen Rechnungswesens. Dies betrifft das externe und das interne Rechnungswesen.				
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> • Zimmermann, J./Werner, J.R.: Buchführung und Bilanzierung nach IFRS, Pearson Studium, München 2008 (bzw. ggf. aktuellere Auflage) • Deimel, K./Isemann, R./Müller, S.: Kosten und Erlösrechnung - Grundlagen, • Managementaspekte und Integrationsmöglichkeiten der IFRS, Pearson Studium, München 2006 (bzw. ggf. aktuellere Auflage) 				

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Betriebliches Rechnungswesen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn Julia Katharina Langner Wenke Tiebermann		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Betriebliches Rechnungswesen - Übung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn Julia Katharina Langner Wenke Tiebermann		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Zimmermann, J./Werner, J. R./Hitz, J.-M. (2020): Buchführung und Bilanzierung nach IFRS und HGB, 4. Aufl., Pearson • Deimel, K./Erdmann, G./Isemann, R./Müller, S. (2017): Kostenrechnung: Das Lehrbuch für Bachelor, Master und Praktiker, Pearson, Kapitel 1–6 				

Modulname	Einführung in die Wirtschaftsinformatik		
Nummer	2222150	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-WII-15	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Susanne Robra-Bissantz
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick der Wirtschaftsinformatik • Hardware, Software und Vernetzung • Unternehmensmodelle: Daten-, Funktions-, Prozessmodellierung • Anwendungsentwicklung und Projektmanagement • Integrierte Anwendungssysteme in Industrie und Dienstleistung • Überbetriebliche Informationssysteme: E-Commerce, Elektronische Märkte • IT und Unternehmensstrategie: E-Business Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, digitale Produkte • Management der Informationsverarbeitung (Informationsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement) 			
Qualifikationsziel			
<p>Das Modul „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ dient dazu, den Studenten einen Überblick über die Wirtschaftsinformatik zu vermitteln: als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre, Informatik und Technik sowie als eigenständiges Fach, das die Beziehungen zwischen Mensch, (betrieblicher) Aufgabe und Technik betrachtet. Die Teilnehmer kennen die betrieblichen und überbetrieblichen Einsatzbereiche der Wirtschaftsinformatik und wissen, wie betriebswirtschaftliche Aufgaben mit integrierten Anwendungssystemen unterstützt werden. Sie kennen und beherrschen die wesentlichen Ansätze der Gestaltung und Einführung von Anwendungssystemen sowie deren Bedeutung im Management des Informationssystems der Unternehmung. Darüber hinaus haben sie eine Vorstellung von neuen Entwicklungen der Wirtschaftsinformatik, z. B. in überbetrieblichen Beziehungen des Unternehmens mit Kunden und Partnern oder in elektronischen Märkten.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005. • Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008. • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006 • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005 • Vorlesungsunterlagen zum Download 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Einführung in die Wirtschaftsinformatik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Pascal Abel Rangina Ahmad Rebecca Charlotte Finster Linda Grogorick Michael Meyer Susanne Robra-Bissantz		3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005 • Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008 • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006 • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005 • Vorlesungsunterlagen zum Download 				

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft		
Nummer	2299530	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-STD-53	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit; • Grundlagen der Unternehmensfinanzierung; • Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen; • Einführung in die und Grundbegriffe der Produktwirtschaft sowie der Logistik; • Planungsaufgaben des Produktionsmanagements; Erfolgstheorie; • Mathematische Grundkonzepte für Bewertung und optimale Planung. 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Finanzwirtschaft und der Produktionswirtschaft sowie der Logistik. Sie können die Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten mit Hilfe finanzwirtschaftlicher Verfahren beurteilen und besitzen grundlegende Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Finanzierungsinstrumenten. Die Studierenden verfügen ferner über ein Verständnis für die Modellierung und Bewertung von Produktions- und Logistiksystemen und Grundlagen des operativen Produktionsmanagements.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Dyckhoff, H.; Spengler, T. S. (2010): Produktionswirtschaft – Eine Einführung, Springer, Berlin. • Breuer, W. (2013): Finanzierung, 3. Auflage, Wiesbaden. • Breuer, W. (2012): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden. • Hirth, H. (2017): Grundzüge der Finanzierung und Investition, 4. Auflage, München. • Kruschwitz, L.; Lorenz, D. (2019): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin. 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Vorlesungen verpflichtend. Tutorien, Übungen freiwillig				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Einführung in die Finanzwirtschaft				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Gürtler Stefan Pjatak		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Vergleiche Homepage des Lehrstuhls				
Titel der Veranstaltung				
Einführung in Produktion und Logistik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Spengler		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Dyckhoff/Spengler: Produktionswirtschaft (Springer, 2010, 3. Auflage) • Hahn, R.: Sustainability Management (2022) 				

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing		
Nummer	2299540	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-STD-54	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Unternehmensführung; • Grundlagen der Beschaffungswirtschaft; • Grundlagen des betrieblichen Entscheidens; • Grundlagen des Marketing; • Marketing-Forschung; • Ziele und Basisstrategien des Marketing; • Marketing-Implementierung und -Kontrolle; 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen, insbesondere die drei Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle, voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten.			
Literatur			
Einführung in das Marketing:			
<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019. • Meffert, H./Burmam, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014. • Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017. • Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017. • Folienskript 			
Einführung in die Unternehmensführung:			
<ul style="list-style-type: none"> • von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München. • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München. • Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Vorlesungen verpflichtend. Übungen, Tutorien freiwillig.				
Anwesenheitspflicht				

Titel der Veranstaltung				
Einführung in die Unternehmensführung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dietrich von der Oelsnitz Ludger Voigt		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München • Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden 				

Titel der Veranstaltung				
Einführung in das Marketing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Malte Fiedler Bernd Meier		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019 • Meffert, H./Burmans, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014 • Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017 • Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017 • Folienskript 				

Titel der Veranstaltung				
Repetitorium zur Vorlesung "Einführung in das Marketing"				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Malte Fiedler Wolfgang Fritz		2,0	Kolloquium	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Tutorien zu Einführung in die Unternehmensführung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Tutorium	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Macharzina, K./Wolf, J. (2005): Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden. • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München. • Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden. 				
Titel der Veranstaltung				
Beratungskolloquium "Vorlesung Einführung in die Unternehmensführung"				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Ludger Voigt		1,0	Kolloquium	deutsch

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik	
ECTS	10

Modulname	Messelektronik		
Nummer	2411230	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-EMG-23	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Meinhard Schilling
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	78
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche Prüfung 30 Minuten (schriftliche Klausur 120 Minuten nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Messverstärker mit Transistoren und OPV Elektronische Schalter Quellenschaltungen Messumformer Analoge Filterschaltungen Behandlung von Störsignalen und Rauschen Korrelationsanalyse Messumsetzer (A/D und D/A) Messgerätebusse Zeitmessung Oszilloskope und Triggerschaltungen</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss des Moduls "Messelektronik" verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Schaltungstechnik und Messverfahren der Messelektronik. Die erworbenen praktischen Kenntnisse ermöglichen den schaltungstechnischen Aufbau für messtechnische Anwendungen.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Zur Vorlesung wird eine Multimedia-CD-ROM mit Skript und Übungen angeboten - Allan R. Hambley #Electronics#, Prentice Hall, ISBN 978-0136919827 - U. Tietze, Ch. Schenk #Halbleiter-Schaltungstechnik#, Springer-Verlag, 2002, ISBN 978-3540641926 - Dieter Nährmann #Das komplette Werkbuch Elektronik#, Franzis-Verlag, ISBN 978-3772365263 - P. Horowitz #The Art of Electronics#, Cambridge Univ. Press, ISBN 978-0521689175 - Rupert Patzelt, Herbert Schweinzer, #Elektrische Messtechnik#, Springer Verlag 1996, ISBN 978-3211828731 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Messelektronik				
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 - Allan R. Hambley #Electronics#, Prentice Hall, - U. Tietze, Ch. Schenk #Halbleiter-Schaltungstechnik#, Springer-Verlag, 2002 # Dieter Nährmann #Das komplette Werkbuch Elektronik#, Franzis-Verlag - P. Horowitz #The Art of Electronics#, Cambridge Univ. Press - Rupert Patzelt, Herbert Schweinzer, #Elektrische Messtechnik#, Springer Verlag 1996				

Titel der Veranstaltung				
Messelektronik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Meinhard Schilling		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Zur Vorlesung wird eine Multimedia-CD-ROM mit Skript und Übungen angeboten - Allan R. Hambley #Electronics#, Prentice Hall, - U. Tietze, Ch. Schenk #Halbleiter-Schaltungstechnik#, Springer-Verlag, 2002 - Dieter Nährmann #Das komplette Werkbuch Elektronik#, Franzis-Verlag - P. Horowitz #The Art of Electronics#, Cambridge Univ. Press # Rupert Patzelt, Herbert Schweinzer, #Elektrische Messtechnik#, Springer Verlag 1996				

Modulname	Datenbussysteme		
Nummer	2412400	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IFR-40	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Markus Maurer
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche (30 Minuten) oder schriftliche Prüfung (60 Minuten) nach Angabe		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Busarchitekturen und Zugriffsverfahren - physikalische Ebenen - Netzwerk- und Transportschicht nach ISO-Schichtenmodell am Beispiel des OSEK-Standards für Netzwerkkommunikation und #management - LIN, CAN, TTP, FlexRay, MOST und Bluetooth - Interbus, Profibus, HART, ASI - Verfahren zur Auswahl eines geeigneten Datenbussystems für eine ausgewählte Anwendung <p>Im Rahmen der Vorlesung wird die Möglichkeit zu einem freiwilligen Referat angeboten.</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Datenbussystemen in modernen Kraftfahrzeugen sowie industriellen Anlagen. Sie kennen die Funktionsprinzipien und Eigenschaften von dort gebräuchlichen Datenbussen aus verschiedenen Anwendungsbereichen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig vernetzte Systeme zu entwerfen bzw. zu analysieren und zu bewerten.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Zimmermann, Schmidgall, Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Vieweg Verlag 2006, ISBN 3-8348-0166-6 - G. Schnell, B. Wiedemann, Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik, Vieweg Verlag 2006, ISBN 3-8348-0045-7 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
sowohl Vorlesung als auch Übung müssen besucht werden				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Datenbussysteme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marcus Grobe		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- Foliensammlung - Literaturempfehlungen in der Vorlesung - Etschberger, Controller-Area-Network, Hanser Verlag - Grzemba: LIN-Bus, Franzis Verlag - Rausch: Flexray, Hanser Verlag - Schäuuffele: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag - Zimmermann: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Schnell, Wiedemann: Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik				
Titel der Veranstaltung				
Datenbussysteme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marcus Grobe		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Fahrzeugsystemtechnik		
Nummer	2412660	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IFR-66	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Markus Maurer
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 60 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Architekturen in der Fahrzeugentwicklung - Entwicklungsprozesse für komplexe Fahrzeugsysteme - Simulations-, Test- und Entwicklungsmethoden für komplexe Fahrzeugsysteme - Sicherheitsanforderungen und #-konzepte - Softwarekomponenten und #architekturen - Formale Beschreibungsmethoden - Beispiele aus der Fahrerassistenz und der Elektromobilität 			
Qualifikationsziel			
<p>Das Beherrschen von Komplexität im Entwicklungs- und Produktionsprozess ist heute die Kernkompetenz eines Fahrzeugherstellers. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen Überblick über etablierte und innovative Methoden zur Beherrschung der Komplexität in der Fahrzeugentwicklung. Sie lernen Architekturen, Methoden zum Anforderungsmanagement, Prozesse, Beschreibungsmethoden, Test-, Simulations- und Entwicklungswerkzeuge für die Fahrzeugentwicklung kennen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, bestehende Prozesse, Entwicklungs- und Testmethoden in Unternehmen zu analysieren und zu erweitern. Die Studierenden werden befähigt, innovative automotive Systeme zu entwerfen.</p> <p>Dabei werden die Absolvent*innen beim Entwurf besonders auf die Sicherheit der Systeme achten. Für gegebene Aufgabenstellungen lernen sie, systematisch Anforderungen an die Systeme abzuleiten.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • J. Schäuffele, T. Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag, ISBN: 978-3834800510 • Maurer, Markus, et al. Autonomous driving: technical, legal and social aspects. Springer Nature, 2016. • Schröder, Tobias, et al. "Compensating for the Absence of a Required Accompanying Person: A Draft of a Functional System Architecture for an Automated Vehicle." 2021 IEEE International Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC). IEEE, 2021. • Nolte, Marcus, et al. "Supporting Safe Decision Making Through Holistic System-Level Representations & Monitoring--A Summary and Taxonomy of Self-Representation Concepts for Automated Vehicles." arXiv preprint arXiv:2007.13807 (2020). 			

- Jatzkowski, Inga, et al. "A Knowledge-based Approach for the Automatic Construction of Skill Graphs for Online Monitoring." 2021 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). IEEE, 2021.
- Graubohm, Robert, et al. "Towards efficient hazard identification in the concept phase of driverless vehicle development." 2020 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). IEEE, 2020.
- Stolte, Torben, et al. "Towards Safety Concepts for Automated Vehicles by the Example of the Project UNICARa-gil." 29th Aachen Colloquium Sustainable Mobility 2020, 5.–7. Oktober 2020. 2020.
- Menzel, Till, et al. "From functional to logical scenarios: Detailing a keyword-based scenario description for execution in a simulation environment." 2019 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). IEEE, 2019.
- Nolte, Marcus, et al. "Representing the Unknown–Impact of Uncertainty on the Interaction between Decision Making and Trajectory Generation." 2018 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC). IEEE, 2018.
- Bagschik, Gerrit, et al. "A system's perspective towards an architecture framework for safe automated vehicles." 2018 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC). IEEE, 2018.
- Menzel, Till, Gerrit Bagschik, and Markus Maurer. "Scenarios for development, test and validation of automated vehicles." 2018 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). IEEE, 2018.
- Matthaei, Richard, and Markus Maurer. "Functional system architecture for an autonomous on-road motor vehicle." Automotive Systems Engineering II. Springer, Cham, 2018. 93-120.
- Stolte, Torben, et al. "Hazard analysis and risk assessment for an automated unmanned protective vehicle." 2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV). IEEE, 2017.
- Ulbrich, Simon, et al. "Defining and substantiating the terms scene, situation, and scenario for automated driving." 2015 IEEE 18th international conference on intelligent transportation systems. IEEE, 2015.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Fahrzeugsystemtechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Inga Jatzkowski Markus Maurer		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Markus Maurer (Hrsg), Hermann Winner (Hrsg): ?Automotive Systems Engineering?, Springer Verlag, 2013 J. Schäuffele, T. Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag, ISBN: 978-3834800510				

Titel der Veranstaltung				
Fahrzeugsystemtechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Inga Jatzkowski Markus Maurer		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Markus Maurer (Hrsg), Hermann Winner (Hrsg): ?Automotive Systems Engineering?, Springer Verlag, 2013 J. Schäuffele, T. Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag, ISBN: 978-3834800510				

Modulname	Integrierte Schaltungen		
Nummer	2413280	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHT-28	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Vadim Issakov
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche Prüfung 20 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Das Modul bietet einen Überblick über die Arbeitsweise, das Design und die Technologie integrierter elektronischer Schaltungen der Mikroelektronik. #</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung # • Digitale Grundsaltungen # • MOS und CMOS # • Silizium-Wafer-Herstellung # • MOSFET-Prozesstechnologie # • Nanolithographie # • Ätztechniken und Oxidation # • Entwurfsautomatisierung, Design-Regeln und Montagetechniken # • Back-End-Technologien • # Moderne Entwicklungen: Speichertechnologien 			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, integrierten Schaltungen, deren Aufbau und Arbeitsweise zu verstehen und einfache integrierte Schaltungen selbst zu entwerfen. Weiterer Schwerpunkt sind die Methoden der Nanotechnologie.</p>			
Literatur			
<p>Vorlesungsfolien und Kurzschrift J.M.Rabaey, A.Chandrakasan, B. Nikolic, Digital Integrated Circuits Prentice Hall Electronics and VLSI Series, 2002 ISBN: 8120322576 A. Schlachetzki, Integrierte Schaltungen, Teubner, 1978, (als Kopie im IHT) ISBN: 3-519-03070-5 D. Widmann, H. Mader, H. Friedrich, Technologie Hochintegrierte Schaltungen, Springer, 1996 ISBN: 3540593578 W. Prost, Technologie der III/V Halbleiter, Springer, 1997 ISBN: 3540628045</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Integrierte Schaltungen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Vorlesungsfolien und Kurzschrift K.-H. Cordes, A. Waag, N. Heuck : Integrierte Schaltungen; Pearson Studium, 2010 J.M.Rabaey, A.Chandrakasan, B. Nikolic, Digital Integrated Circuits Prentice Hall Electronics and VLSI Series, 2003, 1996 A. Schlachetzki, Integrierte Schaltungen, Teubner, 1978, (als Kopie im IHT) D. Widmann, H. Mader, H. Friedrich, Technologie Hochintegrierte Schaltungen, Springer,1996 W. Prost, Technologie der III/V # Halbleiter, Springer, 1997				
Titel der Veranstaltung				
Integrierte Schaltungen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
K.-H. Cordes, A. Waag, N. Heuck : Integrierte Schaltungen; Pearson Studium, 2010				

Modulname	Advanced Electronic Devices		
Nummer	2413290	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHT-29	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Hergo-Heinrich Wehmann
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
- Der nicht-ideale p-n-Übergang (Rekombination und Generation, hohe Injektion, endlich lange Bahngebiete) - Transistoren (Bipolar, Sperrschicht-FET, MOSFET, CMOS, Skalierung / Kurzkanal-Effekte, HEMT, SiGe) - Optoelektronische Bauelemente (LEDs, Halbleiterlaser, Photodioden, Solarzellen) - Spin- und Magnetoelektronik - Micro- und Nanoelectromechanical Systems M/NEMS - Bio- und Nanoelektronische Systeme (Halbleiter-Biosensoren, Molekulare Elektronik)			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls Advanced Electronic Devices verfügen die Studierenden über - ein grundlegendes Verständnis der wichtigsten elektronischen und optoelektronischen Bauelemente - weitergehende Kenntnisse zu nicht-idealen Effekten sowie speziellen, modernen Bauelementen Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse in der Analyse (opto)elektronischer Systeme hinsichtlich der verwendeten Bauelemente und ihrer besonderen (nichtlinearen) Eigenschaften anzuwenden und die diesbezüglichen System- und Bauelement-Charakteristiken zu beurteilen und zu optimieren.			
Literatur			
A. Schlachetzki, #Halbleiter-Elektronik#, Teubner (1990) ISBN: 3-519-03070-5 S. M. Sze, K.K. Ng, #Physics of Semiconductor Devices#, 3rd Ed. (2007), Wiley, ISBN-13: 978-0470068328			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Modulname	Lichttechnik		
Nummer	2413320	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHT-32	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Andreas Waag
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Das Modul bietet einen Überblick über die Lichttechnik, von den physikalischen Grundlagen von Licht und Beleuchtung über die Herstellung von Leuchtmitteln bis hin zu Leuchten und entsprechenden DIN-Normen. Besonderer Schwerpunkt: Beleuchtungstechnik und Lichttechnik für den Automobil-Bereich #</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick # • Die Natur von Licht: physikalische Grundlagen # • Die menschliche Wahrnehmung von Licht # • Herstellung und Aufbau von Lichtquellen # • Modulaufbau # • Energiebilanzen # • Normung # • Anwendungen (Beleuchtungstechnik, Automotive Lighting) <p>[Lichttechnik (V)] Das Modul bietet einen Überblick über die Lichttechnik, von den physikalischen Grundlagen von Licht und Beleuchtung über die Herstellung von Leuchtmitteln und Leuchten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lichtquellen und Leuchtmittel zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen einfache Probleme der Lichttechnik zu lösen.</p> <p>[Lichttechnik (Ü)] #</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick # • Die Natur von Licht: physikalische Grundlagen # • Die menschliche Wahrnehmung von Licht # • Herstellung und Aufbau von Lichtquellen # • Modulaufbau # • Energiebilanzen # • Normung 			
Qualifikationsziel			

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lichtquellen und Leuchtmittel zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen einfache Probleme der Lichttechnik zu lösen.

Literatur

Vorlesungsfolien und Kurzschrift

Hans-Jürgen Hentschel (Hrsg.): Licht und Beleuchtung; Hüthig 2002, ISBN 3-7785-2817-3

Horst Lange (Hrsg.): Handbuch für Beleuchtung; Landsberg 2007, ISBN 978-3-609-75390-4

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Lichttechnik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andreas Waag		2,0	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

Vorlesungsfolien und Kurzschrift Hans-Jürgen Hentschel: Licht und Beleuchtung Horst Lange: Handbuch für Beleuchtung

Titel der Veranstaltung

Lichttechnik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andreas Waag		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Lichttechnik mit Praxis		
Nummer	2413590	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHT-59	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	5 / 7,0	Modulverantwortliche/r	Andreas Waag
Arbeitsaufwand (h)	210		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	140
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	erfolgreiches Absolvieren des Laborpraktikums (§4 Abs.14)		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Das Modul bietet einen Überblick über die Lichttechnik, von den physikalischen Grundlagen von Licht und Beleuchtung über die Herstellung von Leuchtmitteln bis hin zu Leuchten und entsprechenden DIN-Normen. Besonderer Schwerpunkt: Beleuchtungstechnik und Lichttechnik für den Automobil-Bereich #</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick # • Die Natur von Licht: physikalische Grundlagen # • Die menschliche Wahrnehmung von Licht # • Herstellung und Aufbau von Lichtquellen # • Modulaufbau # • Energiebilanzen # • Normung # • Anwedungen (Beleuchtungstechnik, Automotive Lighting) <p>[Lichttechnik (V)] Das Modul bietet einen Überblick über die Lichttechnik, von den physikalischen Grundlagen von Licht und Beleuchtung über die Herstellung von Leuchtmitteln und Leuchten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lichtquellen und Leuchtmittel zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen einfache Probleme der Lichttechnik zu lösen.</p> <p>[Lichttechnik (Ü)] #</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick # • Die Natur von Licht: physikalische Grundlagen # • Die menschliche Wahrnehmung von Licht # • Herstellung und Aufbau von Lichtquellen # • Modulaufbau # • Energiebilanzen # • Normung 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lichtquellen und Leuchtmittel zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen einfache Probleme der Lichttechnik zu lösen. Sie			

können Messraster für Beleuchtungsstärkemessungen entwerfen sowie fachgerechte Messungen der Beleuchtungsstärke durchführen, dokumentieren, auswerten und mit theoretischen Berechnungen vergleichen.

Literatur

Vorlesungsfolien und Kurzschrift
 Hans-Jürgen Hentschel (Hrsg.): Licht und Beleuchtung; Hüthig 2002, ISBN 3-7785-2817-3
 Horst Lange (Hrsg.): Handbuch für Beleuchtung; Landsberg 2007, ISBN 978-3-609-75390-4

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Lichttechnik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andreas Waag		2,0	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

Vorlesungsfolien und Kurzschrift Hans-Jürgen Hentschel: Licht und Beleuchtung Horst Lange: Handbuch für Beleuchtung

Titel der Veranstaltung

Lichttechnik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Andreas Waag		1,0	Übung	deutsch

Titel der Veranstaltung

Laborpraktikum Raumbeleuchtung

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Johannes Ledig Andreas Waag		2,0	Labor	deutsch

Literaturhinweise

DIN 5035-5

Modulname	Elektrische Antriebe		
Nummer	2414180	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IMAB-18	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Markus Henke
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Drehzahl- und Drehmomentstellung von Gleichstrom- und Drehstromantrieben mit leistungselektronischen Ansteuer-schaltungen - Betriebsverhalten von Permanentmagneterregten und Schenkelpolsynchronmaschinen, - Modellbildung von Drehfeldmaschinen - Regelungstechnische Grundlagen - Ansteuerung und Dimensionierung von Magnetlagern 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls Elektrische Antriebe verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Funktionen der wichtigsten Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen. Die vertieften Grundlagen ermöglichen die Beurteilung vorhandener Antriebs- und Generatorkonzepte sowie die Auslegung einfacher Antriebe.			
Literatur			
Binder, Elektrische Maschinen und Antriebe: Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer Schröder D., Elektrische Antriebe Grundlagen, Springer Hofmann W., Elektrische Maschinen, Pearson Hagl, Elektrische Antriebstechnik, Hanser			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Elektrische Antriebe (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sridhar Balasubramanian Markus Henke		2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Skript				
Titel der Veranstaltung				
Elektrische Antriebe				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sridhar Balasubramanian Markus Henke		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Skript, H.O. Seinsch, Ausgleichsvorgänge bei elektrischen Antrieben, Teubner Verlag, Stuttgart				

Modulname	Grundsaltungen der Leistungselektronik		
Nummer	2414190	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IMAB-19	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Regine Mallwitz
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • #Komponenten der Leistungselektronik # • Simulation von Leistungselektronik # • Dimensionierung von Drosseln und Übertragern # • Funktionsweise und Auslegung von Gleichstromstellern und Schaltnetzteilen # • Ansteuerung und Schutzbeschaltung von Leistungshalbleitern # • Verlustleistung und Kühlung von Leistungshalbleitern 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden Grundlagenwissen von Aufbau, Funktion, Anwendung und Auslegung der passiven Bauelemente der Leistungselektronik. Sie können vollständige Schaltungsanordnungen der Leistungselektronik selbstständig konzipieren und dimensionieren.			
Literatur			
Schaltnetzteile und ihre Peripherie, Ulrich Schlienz, Vieweg-Verlag			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Grundsaltungen der Leistungselektronik (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Niklas Langmaack Regine Mallwitz Günter Tareilus		2,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Grundsaltungen der Leistungselektronik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Niklas Langmaack Regine Mallwitz Günter Tareilus		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Jürgen Meins: "Elektromechnik", B.G. Teubner Verlag 1997 Schaltnetzteile und ihre Peripherie, Ulrich Schlienz, Vieweg-Verlag				

Modulname	Optische Nachrichtentechnik mit Praktikum		
Nummer	2415220	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-22	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Thomas Schneider
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Halbleitermaterialien - Emission und Absorption - Heterostrukturen, Quantenfilme - Laserdioden - Optische Verstärker - Optoelektronische Modulatoren - Photodetektoren - Systeme der optischen Nachrichtentechnik 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Funktionsweise und kennen die Leistungsmerkmale unterschiedlicher Komponenten optischer Übertragungsstrecken. Sie können faseroptische Übertragungsstrecken entwerfen und dimensionieren.			
Literatur			
S. L. Chuang, Physics of Photonic Devices, Wiley & Sons, ISBN 9780470293195			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Optische Nachrichtentechnik mit Praktikum				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- Skript zur Vorlesung - S. L. Chuang, Physics of Optoelectronic Devices, John Wiley & Sons				
Titel der Veranstaltung				
Optische Nachrichtentechnik mit Praktikum				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider Sabrina Seidel		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Praktikum für Optische Nachrichtentechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider Gajendra Singh Yadav		1,0	Labor	englisch
Literaturhinweise				
Skript zum Praktikum				

Modulname	Dielektrische Materialien der Elektronik und Photonik		
Nummer	2415250	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-25	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Wolfgang Kowalsky
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten oder Präsentation		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Kristalliner Festkörper - Reziprokes Gitter - Röntgenbeugung - Phononen - Dielektrische Eigenschaften von Isolatoren (Lokales Feld, Polarisationsmechanismen, Kramer-Kronig-Relationen) - Ferro-, Antiferro- und Ferrielektrika - Dielektrische Eigenschaften von Halbleitern - Thermische Eigenschaften von Isolatoren (Spezifische Wärme, thermische Ausdehnung, Wärmeleitfähigkeit) - Magnetische Eigenschaften - Diamagnetismus und Paramagnetismus - Ferro-, Antiferro- und Ferrimagnetismus 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls "Dielektrische Materialien..." besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis festkörperphysikalischer Phänomene in Dielektrika, Halbleitern und Metallen und eine erweiterte Kompetenz zum Entwurf von elektronischen und optoelektronischen Bauelementen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Skript zur Vorlesung - N. W. Ashcroft, N. D. Mermin, Solid State Physics, Thompson Press, ISBN 8131500527 - C. Kittel, Einführung in die Festkörperphysik, Oldenbourg, ISBN 3486577239 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Dielektrische Materialien der Elektronik und Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Wolfgang Kowalsky		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
- Skript zur Vorlesung - N. W. Ashcroft, N. D. Mermin, Solid State Physics, Harcourt School - C. Kittel, Einführung in die Festkörperphysik, Oldenbourg				
Titel der Veranstaltung				
Dielektrische Materialien der Elektronik und Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Lea Könemund Wolfgang Kowalsky		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Systeme und Schaltungen der Hochfrequenztechnik		
Nummer	2415390	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-39	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Jörg Schöbel
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten oder Hausarbeit oder Semesterprojekt (§ 4 Abs. 11)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Übertragungssysteme, Systemkonzepte und -komponenten - Systembilanzen, Rauschen, nichtlineare Verzerrungen - Oszillatoren, Phasenrauschen, PLL - Einführung: Mikrowellen-Schaltungen, Smith-Diagramm, Anpass-Strukturen - passive Bauelemente: Koppler, SAW-Filter, Ferrite (Isolatoren, Zirkulatoren) 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eine Übersicht über Systeme und Komponenten in HF-Übertragungssystemen sowie ein Grundverständnis der zugehörigen Schaltungstechnik. Sie haben das Design von Übertragungssystemen und deren Komponenten anhand kommerzieller Designsoftware exemplarisch kennen gelernt und sind mit den wichtigsten Methoden der Charakterisierung vertraut. Sie sind in der Lage, Übertragungssysteme und deren Komponenten grundsätzlich zu spezifizieren und zu entwerfen.			
Literatur			
Pozar, Microwave Engineering, Wiley, ASIN B001QA4I9C Unger, Harth, Hochfrequenz-Halbleiterelektronik, Hirzel, ISBN 3777602353			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Praktische Vertiefung Mikrowellentechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sebastian Paul Jörg Schöbel		2,0	Praktische Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Systeme und Schaltungen der Hochfrequenztechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jörg Schöbel		2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Lineare Photonik mit Praktikum		
Nummer	2415500	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-50	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Thomas Schneider
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min		
Zu erbringende Studienleistung	Laborpraktikum		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
Strahlenoptik, Wellenoptik, Fourieroptik, Elektromagnetische Optik, Quantenoptik mit Praktikumsexperimenten zu: Linsen, Abbildung, Brechung, Beugung, Interferometer, Bestimmung optischer Konstanten, Polarisation, Fourieroptik, Holographie, Laser, Wellenleiteroptik			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen der modernen Photonik und können dieses Wissen für die Beurteilung, den Entwurf und die Simulation photonischer Systeme anwenden. Durch die angebotenen Praktikums-experimente erlangen die Studenten zusätzliche praktische Erfahrung.			
Literatur			
B.E.A. Saleh, M.C. Teich, Fundamentals of Photonics, (Wiley Series in Pure and Applied Optics)			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Lineare Optik / Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Lineare Optik / Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Evans Baidoo Thomas Schneider		2,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Lineare Optik / Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider		2,0	Praktikum	deutsch
Literaturhinweise				
B.E.A. Saleh, M.C. Teich, Fundamentals of Photonics, (Wiley Series in Pure and Applied Optics)				

Modulname	Lineare Photonik		
Nummer	2415510	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-51	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Thomas Schneider
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Strahlenoptik - Wellenoptik - Der Gauß-Strahl - Fourier-Optik - Elektromagnetische Optik - Polarisierung und Kristalloptik - Wellenleiter- und Faseroptik - Photonen und Atome - Optische Sender, Empfänger, Verstärker und andere Komponenten 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen der modernen Photonik und sind damit in der Lage, photonische und optische Systeme und Technologien zu beurteilen.			
Literatur			
B. E. A. Saleh, M. C. Teich #Fundamentals of Photonics# John Wiley & Sons			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Lineare Optik / Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Schneider		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Lineare Optik / Photonik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Evans Baidoo Thomas Schneider		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Rechnerstrukturen 1		
Nummer	2416010	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-01	Sprache	deutsch
Turnus		Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Selma Saidi
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • #Einführung in die Rechnerarchitektur # • Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) # • Mikroprozessoren (RISC, ISC) # • Quantitativer Rechnerentwurf # • Entwurf von Befehlssätzen 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten.			
Literatur			
D. Patterson, J. L. Hennessy, Computer Organization and Design #– The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 978-0-12-370606-5 # W. Stallings, Computer Organization & Architecture, 6. Edition, Prentice Hall, ISBN-13: 978-0-13-035119-7 # Vorlesungsbegleitendes Material			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpffer Peter Rüffer Selma Saidi		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpffer Peter Rüffer Selma Saidi		3,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Raumfahrtelektronik 1		
Nummer	2416470	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-47	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Harald Michalik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Es werden einführende Kenntnisse der Raumfahrtssystemtechnik zu Umweltbedingungen, System Engineering, Test und Verifikation sowie Zuverlässigkeit vermittelt. Für die elektrischen und elektronischen Subsysteme eines Raumfahrzeuges (Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner) werden Design und Aufbau erläutert.</p> <p>Randbedingungen zur Systemauslegung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Astrodynamik und Orbits - Umweltbedingungen - Zuverlässigkeit von komplexen Systemen <p>Allgemeine Elektronik im Raumfahrzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bordrechnersystem und Energieversorgung - Lageregelung und Antriebe - Telemetrie und Telekommandierung - Systemdesign 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, die Subsysteme, Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner unter der Randbedingung der Raumfahrtanwendung auszulegen.			
Literatur			
<p>#W. Larson and J. Wertz, Space Mission Analysis, Second Edition, Kluwer 1992 P. Fortescue and J. Stark, Spacecraft Systems Engineering, Wiley 1995 # D. Roddy, Satellite Communications, McGraw-Hill, 1989</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Raumfahrtelektronik I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Harald Michalik		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Raumfahrtelektronik I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Harald Michalik		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Digitale Schaltungen		
Nummer	2416480	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-48	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Harald Michalik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 150 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>#- Grundbegriffe #</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulstechnik (einschl. Leitungen, Störungen) # - Digitalschaltungsfamilien (CMOS, ECL, ...) -# Digitale Kippschaltungen, Zeitglieder und Oszillatoren # - Stabilität und Synchronisation von Kippschaltungen # - zusammengesetzte Schaltungsstrukturen (PLA, ROM, RAM, FPGA) 			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierenden sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p>			
Literatur			
<p>R. Ernst und I. Könenkamp: Digitale Schaltungstechnik für Elektrotechniker und Informatiker, 1995 Tom Granberg: Digital Techniques for High Speed Design, Pearson Education, 2004, ISBN 0-13-142291-x Vorlesungsmanuskripte</p>			
Hinweise			
Dieses Modul aus dem Masterprogramm ist auch für Bachelor geeignet.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Schaltungen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Harald Michalik		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Digitale Schaltungen (PO 2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Harald Michalik		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Kommunikationsnetze für Ingenieure		
Nummer	2416490	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-49	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Admela Jukan
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> * Grundlegende Netzstrukturen und Protokollarchitekturen * Übertragungssysteme und Multiplexverfahren * Ausgewählte Protokollmechanismen * LAN-Protokolle * Grundlagen des Internets und des IP-Protokolls * Routing im Internet * Das TCP-Protokoll und seine Leistungsbewertung * Breitbandnetze (MPLS, Ethernet und optische Netze) * Netzwerksicherheit 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien der Signalisierung vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.			
Literatur			
<p># W. Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-13-183311-1 # B. Mukherjee, Optical WDM networks, Springer, 2006, ISBN: 0-387-29055-9 # J. F. Kurose und K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison Wesley, 2005, ISBN: 0-321-26976-4</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan Cao Vien Phung		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				
Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				

Modulname	Grundlagen Computer Design mit Praktikum		
Nummer	2416620	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-62	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	8 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Rolf Ernst
Arbeitsaufwand (h)	300		
Präsenzstudium (h)	112	Selbststudium (h)	188
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	Laborpraktikum		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Rechnerarchitektur -# Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) # - Mikroprozessoren (RISC, ISC) - Quantitativer Rechnerentwurf und Entwurf von Befehlssätzen <p>Praktische Versuche aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> -# Messtechnische Untersuchung von Leitungseffekten und Synchronisationsverfahren # - Assembler- und Automatenimplementierung auf Mikrocontrollern -# Schaltungsentwurf unter Einsatz von Hardwareentwurfssprachen -# Schaltungssynthese 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten.</p> <p>In den Praktika werden die Studierenden in die Lage versetzt, einfache Schaltungen und eingebettete Software zu entwerfen und das Ergebnis messtechnisch oder mittels einer Simulation hinsichtlich seines logischen und zeitlichen Verhaltens zu bewerten. Sie können einen Hardwareentwurf in einer Entwurfssprache formulieren und implementieren und erhalten einen Überblick über die Phasen eines komplexen Hardwareentwurfs.</p> <p>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>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> -# Computer Organization and Design - The Hardware/Software Interface, 3rd edition, David A. Patterson and John L. Hennessy - Vorlesungsbegleitendes Material, Praktikumsumdruck 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpffer Peter Rüffer Selma Saidi		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Praktikum Datentechnik mit Kolloq (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Björn Fieth Harald Michalik		4,0	Praktikum	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Praktikum Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen mit Kolloq (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Rolf Ernst Kai-Björn Gemlau Sabine Klöpffer Nora Sperling		4,0	Praktikum	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpffer Peter Rüffer Selma Saidi		3,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Grundlagen eingebetteter Rechnersysteme mit Praktikum		
Nummer	2416630	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-63	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	8 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Rolf Ernst Selma Saidi
Arbeitsaufwand (h)	300		
Präsenzstudium (h)	112	Selbststudium (h)	188
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	Laborpraktikum		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>#- Einführung in die Rechnerarchitektur #</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) # - Mikroprozessoren (RISC, ISC) # - Quantitativer Rechnerentwurf und Entwurf von Befehlssätzen <p>Praktische Versuche aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -# Aufbau eines Application Specific Instruction Set Processors (ASIP) # - Hardwareentwurf mit einer Hardwarebeschreibungssprache (VHDL) -# Programmierung / Erweiterung der Software für den ASIP (C) - Hardware / Software Coentwurf -# Implementierung von Anwendungen auf einem ASIP. 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten.</p> <p>Im Praktikum Eingebettete Prozessoren lernen die Studierenden Anwendungsgebiete und Nutzungspotenzial von Application Specific Instruction Set Processors (ASIPs) kennen. Sie sind im Anschluss in der Lage, größere Aufgaben in Teilprobleme zu zerlegen und in Teamarbeit zu lösen. Sie beherrschen den sachkundigen Umgang mit komplexen Werkzeugen und Entwurfsprozessen für den Hardware- und Softwareentwurf.</p> <p>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>			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpper Peter Rüffer Selma Saidi		1,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Praktikum Eingebettete Prozessoren mit Kolloq (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Rolf Ernst Dominik Stöhrmann		4,0	Praktikum	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Rechnerstrukturen I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bettina Boettger Sabine Klöpper Peter Rüffer Selma Saidi		3,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Kommunikationsnetze für Ingenieure mit Praxis		
Nummer	2416710	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IHF-22	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Admela Jukan
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten. Studienleistung: Kolloquium oder Laborprotokoll als Leistungsnachweis für das Praktikum		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
- Grundlegende Netzstrukturen und Protokollarchitekturen - Übertragungssysteme und Multiplexverfahren - Ausgewählte Protokollmechanismen - LAN Protokolle - Grundlagen des Internets und des IP-Protokolls - Routingprotokolle und Algorithmen (RIP, OSPF und BGP) - Das TCP-Protokoll und seine Leistungsbewertung - Breitbandnetze (MPLS, GMPLS und optische Netze) - Software Defined Networking			
Qualifikationsziel			
# Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien der Signalisierung vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten. # Nach Abschluss des Praktikums verfügen die Studierenden über grundlegende praktische Kenntnisse über die im Internet verwendeten Protokolle und Algorithmen. Die Studierenden sind in der Lage selbstständig Protokolle zu konfigurieren. Sie kennen Werkzeuge zur Analyse des realen Netzwerkverkehrs und sind in der Lage, mit deren Hilfe die Funktionsweise und Performance von Protokollen zu verifizieren.			
Literatur			
# Skript # J. F. Kurose und K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison Wesley, 2005, ISBN: 0-321-26976-4 # W. Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-13-183311-1 # L. L. Peterson und B. S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach, Morgan Kaufmann Publishers, 2003, ISBN: 1-55860-833-8 # J. Liebeherr und M. El Zarki, Mastering Networks -An Internet Lab Manual- , Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Praktikum Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		5,0	Praktikum	deutsch
Literaturhinweise				
J. Liebeherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4				
Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan Cao Vien Phung		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				
Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				

Modulname	Grundlagen der Kommunikationsnetze für Ingenieure		
Nummer	2416790	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-79	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	7 / 9,0	Modulverantwortliche/r	Admela Jukan
Arbeitsaufwand (h)	270		
Präsenzstudium (h)	98	Selbststudium (h)	172
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	Laborpraktikum (§ 4 Abs. 14)		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>#Grundlegende Netzstrukturen und Protokollarchitekturen Übertragungssysteme und Multiplexverfahren Ausgewählte Protokollmechanismen LAN-Protokolle Grundlagen des Internets und des IP-Protokolls Routingprotokolle und Algorithmen #Das TCP-Protokoll und seine Leistungsbewertung Grundlagen der Netzsicherheit #Neue Netzarchitekturen und Protokolle (SDN, MPLS)</p> <p>Praktische Versuche aus einem der beiden Bereiche:</p> <p>Internet Protokolle mit folgenden Schwerpunkten: Single-Segment IP Netzwerke und statistisches Routing #Dynamische Routing Protokolle RIP, OSPF und BGP Transport Protokolle UDP und TCP</p> <p>IoT Netzwerke und Systeme mit folgenden Schwerpunkten: Grundlagen von Sensoren, Microcontroller und Linux OS Grundlagen von Netzwerk- und WiFi Zugangsprotokollen #Das Message Queuing Telemetry Transport Protokoll (MQTT) #Local Data Processing (Fog Computing) für IoT Devices Remote Data Processing (Cloud Computing) mittels HTTP+REST</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen, Protokollstandards und theoretische Aspekte von Telekommunikationsnetzen sowie Rechnernetzen und sind mit den Prinzipien der Signalisierung vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.</p>			

Im Praktikum Kommunikationsnetze und System erlangen die Studierenden grundlegende praktische Kenntnisse über die im Internet verwendeten Protokolle und Algorithmen. Die Studierenden sind in der Lage selbstständig Protokolle zu konfigurieren. Sie kennen Werkzeuge zur Analyse des realen Netzwerkverkehrs und sind in der Lage, mit deren Hilfe die Funktionsweise und Performance von Protokollen zu verifizieren.

Im Praktikum Entwurf von IoT Netzwerken und Systemen erlangen die Studierenden grundlegende praktische Kenntnisse über den Entwurf von neuen Netztechnologien, Netzwerksystemen und Protokollen aus den Bereichen des #Internet of Things# (IoT) und der #Cloud#-Anwendungen nebst deren integrierter Anwendung. Die Studierenden sind in der Lage selbstständig problemspezifische Aufgaben zu lösen und diese in Teamarbeit in einen gemeinsamen Use-Case zu integrieren. Sie kennen Hardware und Software Werkzeuge zur Analyse IoT spezifischer Anwendungen und sind in der Lage, deren Funktionsweise zu bewerten und zu verifizieren.

Literatur

#Skript #

J. F. Kurose und K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison Wesley, 2005, ISBN: 0-321-26976-4 #

W. Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentise Hall, 2004, ISBN: 0-13-183311-1 #

L. L. Peterson und B. S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach, Morgan Kaufmann Publishers, 2003, ISBN: 1-55860-833-8

J. Liebeherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Eines der beiden Praktika muss belegt werden.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Praktikum Kommunikationsnetze und Systeme (2013)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Zied Ennaceur Admela Jukan Cao Vien Phung		4,0	Praktikum	deutsch

Literaturhinweise

J. Liebeherr und M. El Zarki,: Mastering Networks -An Internet Lab Manual-, Pearson, 2004, ISBN: 0-201-78134-4

Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan Cao Vien Phung		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				
Titel der Veranstaltung				
Kommunikationsnetze für Ingenieure				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mounir Bensalem Admela Jukan		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
* Skript * J.F. Kuruse und K.W. Ross, Computernetze *W. Stallings, Data and Computer Communications				
Titel der Veranstaltung				
Praktikum Entwurf von IoT Netzwerken und Systemen				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jasenka Dizdarevic Admela Jukan		5,0	Praktikum	englisch

Modulname	Elektromagnetische Verträglichkeit		
Nummer	2419120	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IEMV-12	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Achim Enders
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 60 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen der EMV # • Störquellen und Störgrößen, Störfestigkeit von Störsenken # • Kopplungsmechanismen: galvanische, kapazitive, induktive Kopplung, Wellen- und Strahlungsbeeinflussung # • Herstellung der EMV durch Maßnahmen an der Störquelle, an den Kopplungsstrecken und an der Störsenke; Schirmung, Überspannungs- und Überstromschutz # • Gesetzliche Grundlagen, Produkthaftung, Normung # • EMV-Prüftechnik # • Elektromagnetische Verträglichkeit biologischer Systeme 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden sind in der Lage gegenseitige Stör- und Beeinflussungsszenarien bei existierenden elektrotechnischen und elektronischen Systemen und Komponenten mit Hilfe von Störaussendungspegeln und Empfindlichkeiten zu analysieren. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Schutz- und Abhilfemaßnahmen zu wählen. Die Studierenden sind in der Lage bei Planung und Design von Anlagen und Systemen EMV-Aspekte frühzeitig vorauszusagen, sowie sich für kostengünstige Lösungen zu entscheiden. Die Studierenden sind in der Lage die Zuständigkeiten für die EMV-Produktsicherheit anhand der Normenlage zu beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage die EMV-Produktsicherheit anhand von Ausfallmechanismen zu bewerten.</p>			
Literatur			
<p>- ständig aktualisiertes Folien-Handout - Joachim Franz, EMV - Störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen, Teubner, 2002, ISBN 3-519-00397-X - Clayton R. Paul, Introduction to Electromagnetic Compatibility, Wiley, 2006, ISBN 0-471-75500-1 - Kenneth L. Kaiser, Electromagnetic Compatibility Handbook, CRC Press, 2005, ISBN 0-8493-2087-9</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Die Wahl dieses Moduls schließt die Wahl des Moduls "Elektromagnetische Verträglichkeit mit Seminar" aus und umgekehrt.				
Anwesenheitspflicht				

Titel der Veranstaltung				
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Achim Enders Harald Spieker		2,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Achim Enders Harald Spieker		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Vertiefungspraktikum zur Schaltungstechnik		
Nummer	2420130	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-BST-13	Sprache	deutsch
Turnus	Unregelmäßig	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	80
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform			
Zu erbringende Studienleistung	Kolloquium/Protokoll als Leistungsnachweis		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Schaltungstechnikpraktikum: In der Übung werden die notwendigen theoretischen Kenntnis des im Labor aufzubauenden Homodyn-Empfängers erarbeitet. Im Labor wird ein Homodyn-Empfänger (direct conversion receiver) für das 20m-Kurzwellenamateurfunkband aus diskreten Bauelementen vollständig aufgebaut. Diese Empfängerarchitektur, die ohne Zwischenfrequenz auskommt, wird in vielen modernen Mobilfunkempfängern (GSM, UMTS, WLAN, BLUETOOTH) verwendet. Der Empfänger besteht aus folgenden Stufen: Eingangsverstärker, Mischer, Oszillator, Basisbandfilter, NF-Vorverstärker und NF-Leistungsverstärker. Alle Stufen werden nacheinander mit verschiedenen modernen Schaltkreissimulatoren modelliert, diskret auf einer Platine aufgebaut und sorgfältig vermessen. Die Funktionsfähigkeit der Gesamtschaltung wird im letzten Versuch ausführlich demonstriert.</p> <p>PSpice-Praktikum: In der Übung wird die Anwendung des Simulators mit seinen verschiedenen Analysearten vorgestellt. Im Labor werden Grundsaltungen (Source-, Gate- und Drain-Schaltung), CMOS-Schaltungen wie Kaskode-, Differenzverstärker-, Stromspiegel- und einfache Operationsverstärkerschaltungen behandelt. PSPICE hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem industriellen Standard-Werkzeug für Schaltungssimulation entwickelt, das beim Entwurf von analogen Schaltungen eingesetzt wird. Die für Simulation benötigten Transistormodelle, die dankenswerterweise vom IHP Leibnitz Institut in Fankfurt/Oder zur Verfügung gestellt werden, entsprechen einer realen 0,25µm Technologie von Motorola.</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Schaltungstechnikpraktikum: Die Studierenden wissen, wie man einen Kurzwellen-Homodyn-Empfänger aufbaut, simuliert und testet.</p> <p>PSpice-Praktikum: Die Studierenden können in enger Anlehnung an die Inhalte der Vorlesung "Schaltungstechnik" Schaltkreissimulationen mit in der Industrie gebräuchlichen Transistormodellen auf der Basis von PSpice durchführen. Die Simulation führt zu einem besseren Verständnis der Schaltungen und ermöglicht die Untersuchung wichtiger Effekte realer Schaltungen, die nicht mehr durch analytische Handrechnung ermittelt werden können.</p>			
Literatur			

R. Heinemann: PSpice-Einführung in die Elektroniksimulation, Carl Hanser Verlag München 2001/2003, ISBN 3-446-21656-3

Hinweise

In der Regel findet das Schaltungstechnikpraktikum im Wintersemester und das PSpice-Praktikum im Sommersemester statt.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

- Alternativ:
 - Schaltungstechnikpraktikum (Praktikum + Übung)
 - PSpice-Praktikum (Praktikum + Übung)

Das PSpice-Praktikum kann parallel zur Vorlesung Schaltungstechnik belegt werden. Voraussetzung für dieses Modul sind die Kenntnisse der Module "Wechselströme und Netzwerke" und "Schaltungstechnik", aber keine Vorkenntnisse über PSpice.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Schaltungstechnikpraktikum

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Hinz Vadim Issakov		4,0	Praktikum	deutsch

Titel der Veranstaltung

PSpice-Praktikum

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Hinz Vadim Issakov		2,0	Übung	deutsch

Literaturhinweise

R. Heinemann: PSPICE - Einführung in die Elektroniksimulation, Carl Hanser Verlag München 2001/2003, ISBN 3-446-21656-3

Titel der Veranstaltung				
PSpice-Praktikum				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Hinz Vadim Issakov		2,0	Praktikum	deutsch
Literaturhinweise				
R. Heinemann: PSPICE - Einführung in die Elektroniksimulation, Carl Hanser Verlag München 2001/2003, ISBN 3-446-21656-3				
Titel der Veranstaltung				
Schaltungstechnikpraktikum				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Hinz Vadim Issakov		1,0	Übung	deutsch

Modulname	Schaltungstechnik		
Nummer	2420160	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-BST-16	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Vadim Issakov
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 150 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Es werden die wichtigsten Grundschaltungen der CMOS-Technologie eingeführt und erklärt und es werden wichtige Designkriterien für diese Schaltungen erarbeitet. Behandelt werden unter anderem folgende Schaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Source-, Gate- und Drain Schaltungen mit aktiven und passiven Lasten - MOS-Kaskodeschaltungen - Differenzverstärkerschaltungen - Stromspiegelschaltungen - Spannungs- und Stromreferenzschaltungen - Elementare Operationsverstärkerschaltungen <p>Behandelt wird neben der elementaren Stabilitätsanalyse von Verstärkerschaltungen, die Arbeitspunktfestlegung (DC-Analysis), das Kleinsignalverhalten (AC-Analysis) und in Auszügen auch das transiente Großsignalverhalten (Transient-Analysis) der Schaltungen.</p>			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Grundelemente und Schaltungsbausteine der CMOS-Technologie und deren grundlegende Schaltungstechnik. Sie sind mit dem Design von elementaren integrierten CMOS Schaltungen vertraut.			
Literatur			
<p>B. Razavi: "Design of Analog Integrated Circuits" McGraw-Hill A.S.Sedra, K.C. Smith: "Microelectronic Circuits" Oxford University Press</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Schaltungstechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Vadim Issakov		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Schaltungstechnik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Hinz Vadim Issakov		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Technologien der Verteilungsnetze		
Nummer	2423300	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-HTEE-30	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Bernd Engel
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Rolle und Geschichte der Verteilungsnetze in der Energieversorgung • Netzstrukturen & Netzentwicklung • Internationaler Vergleich • Betriebsmittel (Kabel, Freileitungen, Transformatoren, Schaltanlagen) • Schutzkonzepte • Netzfinanzierung & Netzentgelte • Netzplanung • Innovative Betriebsmittel • Systemdienstleistungen im Verteilungsnetz 			
Qualifikationsziel			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien die zur Verteilung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den elektrischen Energieverteilungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.</p>			
Literatur			
<p>Elektrische Energieverteilung – Flosdorff, Hilgarth – Vieweg + Teubner Elektrische Energieversorgung – Heuck, Dettmann, Schulz – SpringerVieweg Taschenbuch der elektrischen Energietechnik – Schufft – Hanser Elektrische Anlagentechnik – Knies, Schierack – Hanser Elektroenergiesysteme – Schwab – Springer</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Technologien der Verteilungsnetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Till Garn Johannes Schmiesing Henrik Wagner		3,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Elektrische Energieverteilung; Flosdorff, Hilgarth; Vieweg + Teubner Elektrische Energieversorgung; Heuck, Dettmann, Schulz; SpringerVieweg Taschenbuch der elektrischen Energietechnik; Schufft; Hanser Elektrische Anlagentechnik; Knies, Schierack; Hanser Elektroenergiesysteme; Schwab; Springer				
Titel der Veranstaltung				
Technologien der Verteilungsnetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Till Garn Johannes Schmiesing Henrik Wagner		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
Elektrische Energieverteilung; Flosdorff, Hilgarth; Vieweg + Teubner Elektrische Energieversorgung; Heuck, Dettmann, Schulz; SpringerVieweg Taschenbuch der elektrischen Energietechnik; Schufft; Hanser Elektrische Anlagentechnik; Knies, Schierack; Hanser Elektroenergiesysteme; Schwab; Springer				

Modulname	Technologien der Übertragungsnetze		
Nummer	2423420	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-HTEE-42	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Michael Kurrat
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Hochspannungstechnik • Smart Grid • Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) • Hochtemperatur-Supraleiter 			
Qualifikationsziel			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien, die zur Übertragung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den Übertragungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.</p>			
Literatur			
<p>Hochspannungstechnik, A. Küchler, Springer Verlag Elektroenergiesysteme, A. Schwab, Springerverlag Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Grundkurs Leistungselektronik, J. Specovius, Vieweg+Teubner Verlag Supraleitung, W. Buckel, VCH</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Bachelormodul				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Technologien der Übertragungsnetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Lotz Christian Schulz		2,0	Übung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Technologien der Übertragungsnetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Lotz Christian Schulz		2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien		
Nummer	2423460	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-HTEE-42	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Bernd Engel
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Energiewirtschaft 2. Energiepolitik 3. Gesetze und Fördersysteme 4. Märkte (Strommarkt 2.0, Regelleistungsmarkt) 5. Direktvermarktung / Bilanzkreismanagement 6. Virtuelles Kraftwerk 7. Großspeicher 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Energiewirtschaft in Deutschland erlangt. Sie können aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Märkte bewerten und beurteilen. Neue Technologien und Forschungseinblicke werden integriert.			
Literatur			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bernd Engel Mattias Hadlak		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bernd Engel Mattias Hadlak		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Planung terrestrischer Funknetze		
Nummer	2424410	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-NT-41	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Thomas Kürner
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung	Kolloquium oder Protokoll des Labors als Leistungsnachweis		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>#Einführung # Funkausbreitungsmodelle # Versorgungsplanung # Planung zellulärer Netze # Allgemeine Grundlagen der Planung zellulärer Netze # GSM-Funknetzplanung # UMTS-Funknetzplanung # Planung von OFDMA-Netzen</p> <p>Im Rahmen der Rechnerübung erfolgt eine Einführung in die Bedienung und den Umgang mit einem Funkplanungswerkzeug</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die wesentlichen Abläufe und Zusammenhänge bei der Planung terrestrischer Funknetze und haben Kenntnisse über die dazu benötigten Daten sowie insbesondere die eingesetzten Algorithmen, Modelle und Methoden erlangt. Sie sind in der Lage, Planungsaufgaben mit einem Funkplanungswerkzeug selbständig zu lösen.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Skript in deutscher und englischer Sprache • C. Lüders, Mobilfunksysteme, Vogel-Verlag 2001 # • N. Geng, W. Wiesbeck, Planungsmethoden für die Mobilkommunikation, Springer-Verlag 1998 • J. Laiho, A. Wacker, T. Novosad, Radio Network Planning and Optimisation for UMTS, Wiley 2002 			
Hinweise			
Dieses Modul aus dem Masterprogramm ist auch für Bachelor geeignet.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Rechnerübung zur Planung terrestrischer Funknetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bo Kum Jung Thomas Kürner		2,0	Labor	deutsch
Literaturhinweise				
siehe Vorlesung				
Titel der Veranstaltung				
Planung terrestrischer Funknetze				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bo Kum Jung Thomas Kürner		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Skript in deutscher und englischer Sprache C.Lüders, Mobilfunkssysteme, Vogel-Verlag 2001 N.Geng, W.Wiesbeck, Planungsmethoden für die Mobilkommunikation, Springer-Verlag 1998 J.Laiho, A.Wacker, T.Novosad, Radio Network Planning and Optimisation for UMTS, Wiley 2002				

Modulname	Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung		
Nummer	2424480	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-NT-48	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Tim Fingscheidt
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Zeitdiskrete Signale und Systeme # - Fourier-Transformation für zeitdiskrete Signale und Systeme # - Die z-Transformation # - Entwurf von rekursiven IIR-Filtern # - Entwurf von nichtrekursiven FIR-Filtern # - Die diskrete Fourier-Transformation (DFT) und die schnelle Fourier-Transformation (FFT) # - Multiratensysteme 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss dieses Moduls einschl. der enthaltenen Rechnerübung verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zu den Werkzeugen der digitalen Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich und können diese Werkzeuge auf entsprechende Problemstellungen anwenden.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsfolien - A.V. Oppenheim, R.W. Schafer, J.R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung" , Pearson Verlag, 2004 - K.D. Kammeyer, K. Kroschel: "Digitale Signalverarbeitung" , Teubner Verlag, 2002 - A.V. Oppenheim, R.W. Schafer, J.R. Buck: "Discrete Time Signal Processing" , Prentice-Hall, 2004 - H.-W. Schüßler: "Digitale Signalverarbeitung 1" , Springer Verlag, 1994 			
Hinweise			
Deutsch			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Signalverarbeitung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Tim Fingscheidt Julian Miguel Kabus Marvin Sach Jan-Aike Termöhlen		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
A.V.Oppenheim, R.W.Schafer, J.R.Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004 K.D.Kammeyer, K.Kroschel: Digitale Signalverarbeitung, Teubner Verlag, 2002 A.V.Oppenheim, R.W.Schafer, J.R.Buck: Discrete Time Signal Processing, Prentice Hall, 2004 H.-W.Schüßler: Digitale Signalverarbeitung, Springer Verlag, 1994				
Titel der Veranstaltung				
Digitale Signalverarbeitung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Tim Fingscheidt Jan-Aike Termöhlen		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
siehe Vorlesung				

Modulname	Grundlagen des Mobilfunks		
Nummer	2424490	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-NT-49	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Thomas Kürner
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Klausur 90 Minuten.		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Wellenausbreitung 3. Funkübertragungstechnik 4. Medienzugriffsverfahren 5. Mobilfunksysteme nach 3GPP 6. Mobilfunksysteme nach IEEE802 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Struktur und die Funktionsweise zellulärer Mobilfunknetze sowie drahtloser lokaler Netze erlangt und sind in der Lage, die erlernten Prinzipien in realen Mobilfunksystemen zu identifizieren sowie deren daraus resultierende Leistungsfähigkeit einzuschätzen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Skript • C. Lüders, Mobilfunksysteme, Vogel-Verlag 2001 • # J. Schiller, Mobilkommunikation, Addison-Wesley 2000 • N. Geng, W. Wiesbeck, Planungsmethoden für die Mobilkommunikation, Springer-Verlag 1998 # • A. Molisch, Wireless Communications, Addison-Wesley 2005 			
Hinweise			
Dieses Modul aus dem Masterprogramm ist auch für Bachelor geeignet.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen des Mobilfunks (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Johannes Marvin Eckhardt Thomas Kürner		1,5	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
siehe Vorlesung				
Titel der Veranstaltung				
Grundlagen des Mobilfunks (2013)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Lucas Cândido Ribeiro Johannes Marvin Eckhardt Thomas Kürner		2,5	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Skript C. Lüders, Mobilfunksysteme, Vogel-Verlag 2001 J. Schiller, Mobilkommunikation, Addison-Wesley 2000 N. Geng, W. Wiesbeck, Planungsmethoden für die Mobilkommunikation, Springer-Verlag 1998 A. Molisch, Wireless Communications, Addison-Wesley 2005				

Modulname	Digitale Signalübertragung		
Nummer	2424660	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-NT-66	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Eduard Jorswieck
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 180 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (nach Teilnehmerzahl)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Teil I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinierte Signale in LTI-Systemen - Fourier-Transformation - Diskrete Signale und Systeme - Korrelationsfunktionen determinierter Signale - Systemtheorie der Tiefpass- und Bandpasssysteme <p>Teil II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statistische Signalverschreibung - Multiplex-Übertragung - Binärübertragung mit Tiefpasssignalen - Binärübertragung mit Bandpasssignalen - Digitale Modulation 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit der Berechnung von Systemen beschrieben durch Übertragungsfunktion oder Impulsantwort und besitzen ein grundlegendes Verständnis von digitalen Übertragungssystemen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> - Ohm, Lüke: Signalübertragung, Springer-Verlag, ISBN 3-540-67768-2 - U. Reimers: Digitale Fernsehtechnik, 2. Aufl. 1997, ISBN 3-540-60945-8 			
Hinweise			
Digitale Signalübertragung I wird in der ersten Hälfte, Digitale Signalübertragung II in der zweiten Hälfte des Sommersemesters mit wöchentlich 4+2 SWS angeboten. Empfehlenswerte Vorkenntnisse werden in der Vorlesung Grundlagen der Informationstechnik (VL im Studiengang Elektrotechnik) vermittelt.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Signalübertragung I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mark Hoyer Eduard Jorswieck Jonas von Beöczy		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Ohm, Lüke: Signalübertragung, Springer-Verlag, ISBN 3-540-67768-2 Reimers: Digitale Fernsehtechnik, 2. Aufl., ISBN 3-540-60945-8				

Titel der Veranstaltung				
Signalübertragung II				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mark Hoyer Eduard Jorswieck Jonas von Beöczy		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Ohm, Lüke: Signalübertragung, Springer-Verlag, ISBN 3-540-67768-2 Reimers: Digitale Fernsehtechnik, 2. Aufl., ISBN 3-540-60945-8				

Titel der Veranstaltung				
Signalübertragung II				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mark Hoyer Eduard Jorswieck Jonas von Beöczy		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
siehe Vorlesung				

Titel der Veranstaltung				
Signalübertragung I				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mark Hoyer Eduard Jorswieck Jonas von Beöczy		1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise				
siehe Vorlesung				

Modulname	Electrochemical storages embedded in on-board power systems		
Nummer	2419000000	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Elektromagnetische Verträglichkeit
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Michael Terörde
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	mündliche Prüfung 30 Minuten oder schriftliche Prüfung 90 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Themenfeld Bordnetze: Aufbau der Bordnetze von Luftfahrzeugen, Automobilen, Schiffen und Satelliten, Sicherungselemente zum Schutz von Bordnetzen, Berechnung einfacher Ersatzschaltbilder, Netzformen, Simulationen von Energiesystemen, Leistungselektronik-Schalter im Bordnetz</p> <p>Themenfeld Elektrochemische Speicher: Batterien, Brennstoffzellen, Wasserstoff als Energieträger, Doppelschichtkondensatoren, power-to-gas Konzept, thermisches Verhalten sowie Strom- und Spannungskennlinien der Speicher</p>			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Integration der unterschiedlichen elektrochemischen Energiespeicher in unterschiedliche Fahrzeugtypen zu bewerten. Sie können einfache elektrische Ersatzschaltbilder aus Bordnetz-Schaltplänen ableiten und daraus Berechnungen hinsichtlich elektrischer Parameter durchführen. Sie können Details zum Aufbau und der Funktionsweise von Brennstoffzellen, Batterien und Doppelschichtkondensatoren erklären.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Dicks, Andrew L., and David AJ Rand. Fuel cell systems explained. John Wiley & Sons, 2018. • Hirose, K., Handbook of hydrogen storage: new materials for future energy storage. 2010: John Wiley & Sons 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Vertiefungen: Energiesysteme und Antriebstechnik, Autonome intelligente Systeme				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Electrochemical storages embedded in on-board power systems				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Heere Michael Terörde		2,0	Vorlesung	englisch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Dicks, Andrew L., and David AJ Rand. Fuel cell systems explained. John Wiley & Sons, 2018. • Hirose, K., Handbook of hydrogen storage: new materials for future energy storage. 2010: John Wiley & Sons 				
Titel der Veranstaltung				
Electrochemical storages embedded in on-board power systems				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Heere Michael Terörde		1,0	Übung	englisch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Dicks, Andrew L., and David AJ Rand. Fuel cell systems explained. John Wiley & Sons, 2018. • Hirose, K., Handbook of hydrogen storage: new materials for future energy storage. 2010: John Wiley & Sons 				

Modulname	Modellfahrzeugbau		
Nummer	2412000000	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IFR-69	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1 Semester	Einrichtung	Institut für Regelungstechnik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Markus Maurer
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Projektarbeit		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>In dieser Veranstaltung wird den Teilnehmenden zunächst eine Auswahl an Verfahren zu Herstellung mechanischer und elektrischer Baugruppen vorgestellt. Zudem werden die theoretischen Grundlagen des Projektmanagements erläutert.</p> <p>In kleineren Gruppen entwerfen die Teilnehmenden nach vorheriger Einführung in die Aufgabenstellung selbstständig ein Modellfahrzeug mit definierten Funktionalitäten. Hierzu sind neben den zeitlichen Rahmenbedingungen auch die verfügbaren Ressourcen und Herstellungsfahren zu beachten. Die Realisierung der Modellfahrzeuge erfolgt vorwiegend in der institutseigenen Werkstatt unter Anweisung des technischen Personals.</p> <p>In einer abschließenden Veranstaltung stellen die Teilnehmenden ihre Arbeitsschritte und Ergebnisse vor.</p>			
Qualifikationsziel			
<p>Nach Abschluss dieses Moduls sind die Teilnehmenden mit einer Auswahl an handwerklichen Verfahren zur Erstellung mechanischer und elektrischer Bauteile vertraut. Sie sind zudem im Stande, selbständig eine funktionale Baugruppe unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Herstellungsverfahren zu entwerfen und zu realisieren. Darüber hinaus sind die Teilnehmenden mit den Grundlagen des Projektmanagements vertraut und haben praktische Erfahrungen mit der Projektdurchführung in kleineren Arbeitsgruppen gesammelt.</p>			
Literatur			
Folien zum Seminarinhalt Arbeitsblätter			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik und Informationstechnik			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Modellfahrzeugbau				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bernd Amlang Markus Maurer Tobias Schröder		2,0	Seminar	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Modellfahrzeugbau				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Maurer Tobias Schröder		1,0	Praktikum	deutsch

Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungen	
ECTS	12

Modulname	Vertiefung - Dienstleistungsmanagement		
Nummer	2201010	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-DLM-01	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	David Woisetschläger
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale und Typologien von Dienstleistungen • Kundenverhalten im Dienstleistungsprozess • Qualitätsmanagement • Kundenbeziehungsmanagement • Marketing von Dienstleistungen 			
Qualifikationsziel			
In diesem Modul erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über Fragestellungen des Managements von Dienstleistungsbetrieben und der Vermarktung von Dienstleistungen. Die Studierenden lernen ein breites Spektrum von Methoden zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in verschiedenen Dienstleistungsfeldern kennen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Services Marketing 			

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



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Dienstleistungsmanagement				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Service Marketing • Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download) 				
Titel der Veranstaltung				
Bachelor-Kolloquium Dienstleistungsmanagement				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Volkswirtschaftslehre		
Nummer	2212110	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-VWL-11	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Markus Ludwig
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	vorherige Teilnahme am Modul "Grundlagen der VWL" wird empfohlen		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Effizienz von Märkten • Öffentliche Güter • Externe Effekte • Marktmachte • Wachstum und Entwicklung • Ungleichheit 			
Qualifikationsziel			
Das Modul schlägt die Brücke zwischen der Mikroökonomik und den Entscheidungsproblemen von und in Unternehmen. Die Studierenden sind fähig, komplexe marktrelevante Entscheidungen wie Preisgestaltung, Produktgestaltung, Werbung und strategisches Verhalten gegenüber den Konkurrenten aufgrund systematischer ökonomischer Analyse zu treffen und ihre Wirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Marktwirtschaft zu beurteilen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Wellisch, D. (2000): Finanzwissenschaft I, München: Vahlen. • Blanchard, O und G. Illing (2014): Makroökonomie, Halbergmoss. Pearson. • Ray, D (1998): Development Economics, Princeton: Princeton University Press. 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Entwicklungsökonomik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Todaro, Michael P., Smith, Stephen C.: Economic Development, Pearson, aktuelle Auflage • Weil, David: Economic Growth, Routledge, aktuelle Auflage 				
Titel der Veranstaltung				
Ökonomie des Staates (Mikroökonomik 2)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Felix Rösel		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, aktuelle Auflage • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage 				
Titel der Veranstaltung				
Vertiefung Volkswirtschaftslehre (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Ludwig		2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Unternehmensrechnung		
Nummer	2214090	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-ACuU-09	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Heinz Ahn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Das Modul "Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Unternehmensrechnung)" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit) oder 1 Take-Home-Examen		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung • Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung • Grundlagen des Kostenmanagements • Zentrale Instrumente des Kostenmanagements 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des industriellen Rechnungswesens, insb. der Kosten- und Erlösrechnung sowie des strategischen Kostenmanagements. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Entscheidungen zu treffen.			
Literatur			
einführende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997 • Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005 • Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Die den Kern des Moduls bildenden Lehrveranstaltungen "Kostenrechnungssysteme" und "Strategisches Kostenmanagement" können ggf. durch andere Veranstaltungen ersetzt werden.				
Kolloquien, Tutorial freiwillig.				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Kostenrechnungssysteme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.				
Titel der Veranstaltung				
Strategisches Kostenmanagement				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Baden, A. (1997): Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden				
Titel der Veranstaltung				
Strategisches Kostenmanagement (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1,0	Kolloquium	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Kostenrechnungssysteme (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1,0	Kolloquium	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Power BI				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sophia Heye-Enneking Hai Van Le-Ritter		1,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Excel				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Theresa Honkomp Hai Van Le-Ritter		1,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Audit Insights				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Sören Guntram Harms		2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Vertiefung - Finanzwirtschaft		
Nummer	2215050	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-FIWI-05	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehrinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Marc Gürtler
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Investitionsentscheidungen bei Unsicherheit • Bewertung von Realloptionen • Finanzierungsentscheidungen unter Marktunvollkommenheit • Optimale Dividendenpolitik • Fehlanreize der Fremd- und Eigenfinanzierung und Gegenmaßnahmen • Finanzinnovationen 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Beurteilung von Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen. Mit Hilfe der erlernten Methoden und Modellen ist es ihnen möglich, finanzwirtschaftliche Entscheidungen zu treffen und in der Praxis umzusetzen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Breuer (2000): Investitionstheorie I • Breuer (2001): Investitionstheorie II • Breuer (1998): Finanzierungstheorie 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Es sind zwei Vorlesungen zu belegen. Die beiden genannten Lehrveranstaltungen können auch durch weitere Lehrveranstaltungen aus dem Angebotskatalog des Instituts für Finanzwirtschaft ersetzt werden, sofern diese den Qualifikationszielen entsprechen und den Umfang des Moduls nicht verändern.
Kolloquium freiwillig.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Finanzierungstheorie

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Gürtler		2,0	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

- Breuer, W. (1998): Finanzierungstheorie, Wiesbaden
- weitere Literatur siehe Homepage des Lehrstuhls

Titel der Veranstaltung

Investitionstheorie

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Gürtler		2,0	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

vergleiche Homepage des Lehrstuhls

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Marc Gürtler		2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Recht		
Nummer	2216200	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung	WW-RW-20	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Die Veranstaltung "Vertiefung Recht" baut auf den Vorlesungen "Grundlagen des Rechts 1" und "Grundlagen des Rechts 2" auf.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>[Vertiefung Recht (VL)] Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse des Zivilrechts, insbesondere des Besonderen Teils des Schuldrechts, Grundzüge des Arbeitsrechts und des Deliktsrechts.</p> <p>[Übung Vertiefung Recht] Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden praktische Anwendungsstrategien zur Lösung von Rechtsfällen aus dem Schuldrecht – Besonderer Teil, Deliktsrecht, d.h. unerlaubte Handlungen (§§ 823 ff. BGB) und Grundzüge des Arbeitsrechts.</p>			
Qualifikationsziel			
Die Beherrschung der Grundlagen des Wirtschaftsrechts einschließlich des Verständnisses von Gesellschaftsformen und der Haftung, der Funktionsweise eines wettbewerblichen Ordnungssystems. Die Beherrschung der Grundlagen des Öffentlichen Rechts (Staats- und Verwaltungsrecht), unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsgebiete Verfassungsrecht (Grundrechte und Staatsorganisationsrecht) und Allgemeines Verwaltungsrecht sowie die Grundlagen im Kommunalrecht, sind das Ziel der Veranstaltung.			
Literatur			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Eine der beiden Übungen ist zu belegen.				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Vertiefung Recht				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dr. Anne Paschke		4,0	Vorlesung/Übung	

Modulname	Vertiefung - Decision Support		
Nummer	2218140	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-WINFO-14	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur, 60 Minuten (3 LP)		
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Hausarbeit je nach Lehrangebot (3 LP)		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise Resource Planning Systeme • Datenstrukturen zur Informationsintegration • Informationsintegration in der Produktionsplanung • EDI und Enterprise Application Integration • OLAP • Datawarehouse Modellierung • ETL-Prozesse • Metadaten im Datawarehouse • Datawarehouse Einsatz 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung.</p> <p>Sie lernen die transaktionsorientierte Informationsverarbeitung in ERP-Systemen kennen und werden zu deren Bedeutung für die betriebliche und überbetriebliche Aufgabenintegration hingeführt. Die Studierenden verstehen die Rolle der Informationsintegration für Koordinations-, Kooperations-, und Kommunikationsaufgaben im Betrieb.</p> <p>Die Studierenden lernen die analyseorientierte Informationsverarbeitung kennen und werden zu deren Bedeutung bei der Managementunterstützung hingeführt. Sie erlangen ein umfassendes Verständnis von Aufbau, Konzeption und Anwendung analytischer Datenbanken.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Gabriel et al.: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung • Kurbel, K.: Produktionsplanung und Steuerung • Kurz, A.: Data Warehousing • Lehner, W.: Datenbanktechnologie für Datawarehouse-Systeme 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
<p>Wirtschaftsinformatik und Finanz- und Wirtschaftsmathematik (wenn Methoden der Wirtschaftsinformatik als Modul belegt worden ist): Die Prüfungsleistung besteht aus der Vorlesung Betriebliche Anwendungssysteme. Die Studienleistung in Bezug zur Vorlesung Business Analytics abgelegt.</p> <p>Alle anderen Studiengänge: Die Prüfungsleistung besteht aus Methoden der Wirtschaftsinformatik. Die Studienleistung besteht aus Betriebliche Anwendungssysteme</p>				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Methoden der Wirtschaftsinformatik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Mattfeld		3,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
u.a. Ferstl, O., Sinz, E.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, 6. Auflage, Oldenbourg Verlag (2008)				
Titel der Veranstaltung				
Betriebliche Anwendungssysteme				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Alexander Bosse Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Karl Kurbel, Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, De Gruyter Oldenbourg Verlag, München 2016. • Roland M. Müller, Business Intelligence, Springer, 2013. • Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben 				

Modulname	Vertiefung - Produktion und Logistik		
Nummer	2220060	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-AIP-06	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Planning Systeme • Prognoseverfahren • Produktionsprogrammplanung • Materialwirtschaft • Produktionssteuerung • Ablaufplanung • Beschaffungslogistik • Distributionslogistik • Ersatzteillogistik • Transportsysteme und Verkehr • Reverse Logistics 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Mit Hilfe der erlernten quantitativen und qualitativen Methoden ist es ihnen möglich industrielle Fragestellungen zu modellieren und zu lösen. Die Studierenden verfügen ferner über ein grundlegendes Verständnis für die wichtigsten Instrumente wie Simulation, Optimierung und betriebliche Planungssysteme (APS, ERP).</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Günther/Tempelmeier (2009): Produktion und Logistik • Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft • Pfohl (2010): Logistiksysteme • Thonemann (2010): Operations Management • eigene Foliensätze/Übungsaufgaben 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Vorlesung verpflichtend. Tutorien und Kolloquium freiwillig.
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Operations Management				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Spengler		4,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> Günther/Tempelmeier (2020): Produktion und Logistik Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft Pfohl (2018): Logistiksysteme Thonemann (2018): Operations Management eigene Foliensätze/Übungsaufgaben 				

Titel der Veranstaltung				
Bachelor-Kolloquium - Produktion und Logistik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Alexander Barke Cora Buchenberger Raphael Ginster Yannik Graupner Sven Hemminghaus Imke Joormann Marco Karig David Kik Patrick Oetjegerdes Jan-Linus Popien Christian Scheller Kerstin Schmidt Patrick Schumacher Thomas Spengler Chetan Talwar Christian Thies Christian Weckenborg		2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Marketing		
Nummer	2221060	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung	WW-MK-06	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Besonderheiten des Investitionsgütermarketing; • Das Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers; • Geschäftstypenspezifische Sonderprobleme des Investitionsgütermarketing; • Grundbegriffe und Rahmenbedingungen des Internet-Marketing und des E-Commerce; • Das Internet als Instrument des Marketing-Managements und des E-Commerce 			
Qualifikationsziel			
<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des Investitionsgütermarketing, des Internet-Marketing und des marktorientierten Electronic Commerce anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Marketing-Situation eines Investitionsgüterherstellers analysieren sowie ein Marketing-Konzept entwickeln. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Marketing im E-Commerce zu erkennen und eine Konzeption des Internet-Marketing zu skizzieren.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, K. (2003): Industriegütermarketing, 7. Aufl., München 2003. • Backhaus, K./ Voeth, M. (2007): Industriegütermarketing, 8. Aufl., München 2008. • Fritz, W. (2009): Internet-Marketing und Electronic Commerce, 4.Aufl., Wiesbaden 2009. • Folienskripte 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Vorlesungen verpflichtend. Übungen freiwillig.				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
B2B Marketing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Wolfgang Fritz Madleen Moritz		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Digital Marketing				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Wolfgang Fritz		2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Vertiefung - Informationsmanagement		
Nummer	2222140	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-WII-14	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) (3 LP) oder 1 Take-at-Home-Exam Auf Antrag kann die Studienleistung auf die Prüfungsleistung zu 50 % angerechnet werden. Die Klausurzeit vermindert sich dann auf 60 Minuten.		
Zu erbringende Studienleistung	1 Projektarbeit (3 LP) Auf Antrag kann die Studienleistung auf die Prüfungsleistung zu 50 % angerechnet werden. Die Klausurzeit vermindert sich dann auf 60 Minuten.		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessmanagement • Wissensmanagement • Informationsmanagement, u. a. <p>Überbetrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-Commerce • E-Procurement • Market Engineering 			
Qualifikationsziel			
<p>Die Studierenden verstehen die Rolle der Information im Kontext von betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik. Sie kennen wesentliche Konzepte und Anwendungssysteme zur Kommunikation und Koordination und fokussieren dabei entweder den innerbetrieblichen (z. B. im Prozess- und Wissensmanagement) oder überbetrieblichen Bereich (z. B. im E-Commerce und auf elektronischen Märkten). Hier erwerben sie fachliche sowie methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, und bestehende Kenntnisse anzuwenden um im Team in einem Projektumfeld begrenzte praktische Probleme zu lösen.</p>			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009 • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006 • Kollmann, T.: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden 2008 			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Eine Vorlesung und ein Projekt, Belegung im selben Semester; Kolloquium freiwillig				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Bachelor-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Susanne Robra-Bissantz		2,0	Kolloquium	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Digitale Märkte				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Rebecca Charlotte Finster Manuel Geiger Michael Meyer Susanne Robra-Bissantz Ricarda Schlimbach Laura Varinia Wittholz		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
Vorlesungsunterlagen zum Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Titel der Veranstaltung				
Design Digitaler Märkte				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Manuel Geiger Michael Meyer Susanne Robra-Bissantz Laura Varinia Wittholz		2,0	Projekt	deutsch
Literaturhinweise				
Benötigte Literatur wird in der ersten Veranstaltung, je nach Themenbereich, bekannt gegeben.				

Modulname	Vertiefung - Organisation und Führung		
Nummer	2223040	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-ORGF-04	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich Managementlehre, insbesondere der Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<p>Personalführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und der Funktion von Vorgesetz sowie • Darstellung der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen der Personalführung, insbesondere der Motivationstheorie • Basisansätze der Personalführung • Praxisdominierte Führungsmodelle wie bspw. das Harzburger Modell oder „Management by“- Konzepte <p>Strategische Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Ansätze der strategischen Analyse (z.B. Erfahrungskurvenkonzept, Portfoliomodelle und Lebenszykluskonzepte) • Basisstrategien der Unternehmensführung • das Konzept des Hyperwettbewerbs 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, Methoden der strategischen Analyse sowie die Basisstrategien der absatzorientierten Unternehmensführung nachzuvollziehen. Des Weiteren soll den Studenten das breite Spektrum möglicher Führungsstile und -modelle mitsamt ihrem verhaltenstheoretischen Hintergrund nähergebracht werden. Die Studenten sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage zu erkennen, welches Führungsverhalten in welchem Kontext erfolgversprechend ist.			
Literatur			
<p>Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg. • Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart. • Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied. <p>Strategische Unternehmensführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden. 			

2. Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.
 3. Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Kolloquien freiwillig
Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung				
Personalführung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg. Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart. Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied. 				

Titel der Veranstaltung				
Strategische Unternehmensführung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden. Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden. Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480. 				

Titel der Veranstaltung				
Beratungskolloquium Personalführung				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Nico Brandes Dietrich von der Oelsnitz		2,0	Seminar	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Beratungskolloquium "Strategische Unternehmensführung"				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Nico Brandes Johannes Schmidt		1,0	Kolloquium	deutsch

Integrationsfächer	
ECTS	26

Modulname	Grundlagen der Rechtswissenschaften			
Nummer	2216250	Modulversion	V3	
Kurzbezeichnung	WW-RW-25	Sprache	deutsch	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät	
Moduldauer	2	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Dr. Anne Paschke	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-at-Home-Exam			
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				
Inhalte				
<p>Grundlagen des Rechts 1: Einführung in die Rechtswissenschaften, juristische Methodik der Fall- und Streitentscheidung, Verfassungsrecht, insbesondere Staatsorganisation und Grundrechte, Verwaltungsrecht, insbesondere behördliches Handeln durch Verwaltungsakte, Rechtsbehelfsmöglichkeiten, Grundzüge des Europarechts.</p> <p>Grundlagen des Rechts 2: Grundlagen des Zivilrechts, insbesondere Rechtsfähigkeit, Willenserklärungen, Vertragsschluss, Stellvertretung und Anfechtungen, Schuldrecht – Allgemeiner Teil – sowie Grundzüge des Strafrecht</p>				
Qualifikationsziel				
Die Studenten verstehen die Grundprinzipien einer Zivilrechtsordnung und ihre Bedeutung für ein wettbewerblich-marktwirtschaftliches System. Sie lösen einfache juristische Zivilrechtsfälle und werden zur Vertragsgestaltung und Einschätzung von Vertragsrisiken befähigt.				
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> • Haug, Öffentliches Recht im Überblick, 3. Auflage 2021, • Leipold, BGB I Einführung und Allgemeiner Teil, 10. Auflage, 2019, Mohr Siebeck Verlag, • Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 46. Auflage, 2022, Verlag C.H. Beck 				

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Integrationsfächer			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Grundlagen des Rechts 1 ist Pflicht sowie eine weitere Veranstaltung nach Wahl.

Ab dem SoSe 2023 entfallen die beiden Einführungen. Stattdessen muss dann die Veranstaltung Grundlagen des Rechts 2 belegt werden.

Die Vorlesung "Grundlagen des Rechts 1" sollte vor der Veranstaltung "Grundlagen des Rechts 2" besucht werden.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Grundlagen des Rechts 1

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

Literaturhinweise

Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben

Titel der Veranstaltung

Grundlagen des Rechts 2

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

Literaturhinweise

Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben

Titel der Veranstaltung

Grundlagen des Rechts (Übung)

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

Modulname	Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften		
Nummer	2299370	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-STD-37	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Programmierung • Graphen und Netzwerke • Ganzzahlige lineare Optimierung • Heuristiken • Nichtlineare Optimierung • Schätz- und Testtheorie • Konfidenzintervalle • Unabhängigkeites- und Anpassungstests • Lineare Modelle • Kategorielle Regression 			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden besitzen nach Abschluß dieses Modules einen grundlegenden Überblick über quantitative Methoden der Betriebswirtschaftslehre und sind in der Lage diese anzuwenden. Sie können gängige quantitative Entscheidungs- und Analyseprobleme identifizieren, modellieren und durch Anwendung einer angemessenen Methode lösen.			
Literatur			
<ul style="list-style-type: none"> • Domschke, W.; Drexl, A.: Einführung in Operations Research. 7. Auflage. Springer, 2007. • Domschke, W. et al.: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 5. Auflage. Springer, 2004. • Fahrmeir, L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Springer, 2007. • Mosler, K.; Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. Springer, 2006. 			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Integrationsfächer			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Operations Research				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Mattfeld		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
W. Domschke, A. Drexl: Einführung in Operations Research, Springer, 7. Auflage				
Titel der Veranstaltung				
Statistik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jens-Peter Kreiß Frank Palkowski		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Statistik				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jens-Peter Kreiß Frank Palkowski		1,0	kleine Übung	deutsch

Modulname	Informatik für Ingenieure		
Nummer	2416690	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-IDA-69	Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	5 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Andres Gomez
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	110
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
Hardware und Software, Logische Schaltungen, Digitale Schaltnetze (Boolesche Algebra), Schaltkreistechnik (Mikroelektronik), Schaltwerke, Steuerwerke, Speicher, Struktur und Arbeitsweise von digitalen Rechnern (Mikroprozessoren), Ein- und Ausgabegeräte, Systemsoftware.			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die Architektur und grundsätzliche Wirkungsweise von modernen Computern. Zusätzlich werden die Studierenden in die Lage versetzt, das Design von digitalen Logikschaltungen mit gängigen Entwicklungstools durchzuführen sowie die Programmierung von Computern in Hochsprache am Beispiel von eingebetteten Systemen vorzunehmen.			
Literatur			
Mano, Kime, Logic and Computer Design Fundamentals, 4. Ausgabe, Pearson Flik, Mikroprozessortechnik, Springer Herold, Lurz, Wohlrab, Grundlagen der Informatik, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Integrationsfächer			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Informatik für Ingenieure 2 für Bachelor				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Andres Gomez		2,0	Vorlesung	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Programmieren in C				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Andres Gomez		1,0	Praktikum	deutsch
Titel der Veranstaltung				
Informatik für Ingenieure 2 für Bachelor				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Torsten Fichna Andres Gomez		2,0	Übung	deutsch

Modulname	Programmieren 1		
Nummer	4210430	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	INF-PRS-43	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer		Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Martin Johns
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Die Studierenden sollten parallel das Modul "Algorithmen und Datenstrukturen" besuchen.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der imperativen und objektorientierten Programmierung anhand der Sprache Java - rekursive Methoden - Zuverlässigkeit von Programmen 			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java. Sie sind in der Lage, kleine Programme selbstständig zu entwickeln.			
Literatur			
<p>R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java. 1. Auflage. Pearson-Verlag, München 2011.</p> <p>D. Ratz, J.Scheffler: Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, München, Wien 2011.</p> <p>R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. aktualisierte Auflage. Pearson Studium, München 2010.</p> <p>W. Struckmann, D. Wätjen: Mathematik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag, 2007.</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Integrationsfächer			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				
Titel der Veranstaltung				
Programmieren 1				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Martin Johns Arne Schmidt		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise				
R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java. 1. Auflage. Pearson-Verlag, München 2011. D. Ratz, J.Scheffler: Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, München, Wien 2011. R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. aktualisierte Auflage. Pearson Studium, München 2010. W. Struckmann, D. Wätjen: Mathematik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag, 2007.				
Titel der Veranstaltung				
Programmieren 1				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Martin Johns		2,0	kleine Übung	deutsch
Literaturhinweise				
R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java. 1. Auflage. Pearson-Verlag, München 2011. D. Ratz, J.Scheffler: Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, München, Wien 2011. R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. aktualisierte Auflage. Pearson Studium, München 2010. W. Struckmann, D. Wätjen: Mathematik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag, 2007.				

Überfachliche Qualifikation - Professionalisierung	
ECTS	12

Modulname	Professionalisierung		
Nummer	2499570	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-STDE-57	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 4,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)		Selbststudium (h)	
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform			
Zu erbringende Studienleistung	nach Vorgaben der belegten Lehrveranstaltung aus dem Pool		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
individuell			
Qualifikationsziel			
<p>Schlüsselqualifikationen werden aus den im folgenden aufgeführten Bereichen erlangt:</p> <p>- Handlungsorientierte Angebote, Wissenschaftskulturen</p> <p>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>https://www.tu-braunschweig.de/studium-lehre/im-studium/lehrveranstaltungen</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>			
Literatur			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
--

Insgesamt sind Leistungen im Umfang von 4-6 LP einzubringen.
--

Anwesenheitspflicht

Modulname	Industriefachpraktikum		
Nummer	2499600	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-STDE-60	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	6 / 6,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)		Selbststudium (h)	
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform			
Zu erbringende Studienleistung	Schriftlicher Tätigkeitsbericht gemäß gesonderter Ordnung #Praktikumsrichtlinien der FK Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik#; Präsentation gemäß § 4 Abs. 14		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
individuell; Anforderungen gem. Praktikumsrichtlinien			
Qualifikationsziel			
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Einblicke in organisatorische und betriebliche Abläufe und Strukturen sowie Arbeitsmethoden der Ingenieur Tätigkeit in Industriebetrieben. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden erste konkrete Erfahrungen und ein damit verbundenes sichereres Auftreten im professionellen Umfeld. Sie verfügen über sach- und situationsgerechte Handlungsmuster und -optionen, die durch Auseinandersetzung mit Fragestellungen wie beispielsweise Gesprächsführung, Präsentationstechnik, Zeit- und Selbstmanagement, interkulturelle Trainings und insbesondere durch Erfahrungen in einer praktischen Tätigkeit entstanden ist. Die Studierenden haben betriebliche und/oder projektbezogene/industrienaher Abläufe kennen gelernt, insbesondere das Arbeiten in Teams, Projektarbeit und Projektorganisation.			
Literatur			
Hinweise			
Die im Rahmen des Industriefachpraktikums geleisteten Tätigkeiten des Praktikums sind in einer unbenoteten Präsentation darzulegen. Diese wird einschließlich Vor- und Nachbereitung mit einem Umfang von 2 LP innerhalb der 8 LP dieses Moduls berücksichtigt. Der Workload ergibt sich ausschließlich am Ort des Industriepartners, i. d. R. außerhalb der Universität.			

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



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Es kann ein Industriefachpraktikum im Umfang von 6-8 Wochen (6-8 LP) anerkannt werden.
Anwesenheitspflicht

Modulname	Teamprojekt		
Nummer	2499610	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-STDE-61	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehrinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 8,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	160	Selbststudium (h)	80
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform			
Zu erbringende Studienleistung	Entwurf (§ 9 Abs. 6 APO) mit schriftlicher Projektplanung und Bericht; Präsentation (§ 4 Abs. 14 BPO)		
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte	individuell		
Qualifikationsziel	Das 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 informationstechnischen Systems beispielhaft durchführen.		
Literatur			

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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Das Teamprojekt kann das Industriefachpraktikum ersetzen.
Anwesenheitspflicht

Abschlussmodul	
ECTS	15

Modulname	Bachelorarbeit		
Nummer	2499590	Modulversion	
Kurzbezeichnung	ET-STDE-59	Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	0 / 15,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan Elektrotechnik
Arbeitsaufwand (h)	900		
Präsenzstudium (h)		Selbststudium (h)	
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Anfertigen der Bachelorarbeit; Präsentation (gemäß § 4 Abs. 14 BPO)		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			
Inhalte			
individuell			
Qualifikationsziel			
<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"> • Selbstständige Einarbeitung und wissenschaftlich methodische Bearbeitung eines grundlegend für die Weiterentwicklung und Forschung auf dem Gebiet der Elektrotechnik relevanten Themas • Literaturrecherche und Darstellung des Stands der Technik • Erarbeitung von neuen Lösungsansätzen für ein wissenschaftliches Problem # • Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung # • Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form # • Vertiefung und Verfeinerung von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken und rhetorischer Fähigkeiten. 			
Literatur			
Hinweise			
Die Bachelorarbeit wird mit 12 LP und die Präsentation mit 3 LP angerechnet.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik PO 4	Abschlussmodul			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht