

Modulhandbuch

zu der Prüfungsordnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Elektrotechnik mit dem
Abschluss Bachelor of Science

Ausgabedatum: 06.04.2022

Stand: 01.04.2022

Inhaltsverzeichnis

FBE0142	Thesis-Modul Wirtschaftsingenieurwesen	4
<i>Pflichtbereich Mathematik und Informatik</i>		
MAT-S1	Mathematik A	6
MAT-S2	Mathematik B	7
FBE0079	Grundzüge der Informatik - ohne Praktikum	8
<i>Pflichtbereich Elektrotechnik</i>		
FBE0476	Grundlagen der Elektrotechnik I	9
FBE0576	Grundlagen der Elektrotechnik II	11
FBE0161	Werkstoffe und Grundsaltungen - ohne Praktikum	12
FBE0181	Signale und Systeme	13
FBE0105	Regelungstechnik	14
FBE0086	Kommunikationstechnik	15
<i>Pflichtbereich Wirtschaftswissenschaft</i>		
BWiWi 1.13	Einführung in die Wirtschaftswissenschaft	16
BWiWi 1.1	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I (Rechnungswesen)	17
BWiWi 1.2	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II (Produktion und Marketing)	18
BWiWi 1.3	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III (Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung)	19
BWiWi 1.11	Statistik I (Deskriptive Statistik)	21
BWiWi 1.15	Produktions- und Projektmanagement in Automotive, Energiewirtschaft und Informationstechnik	22
BWiWi 1.5	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre II (Mikroökonomie)	24
BWiWi 1.7	Grundzüge des Privatrechts	25
<i>Pflichtbereich Wirtschaftsingenieurwesen</i>		
FBE0270	Seminar Wirtschaftsingenieurwesen	28
<i>Vertiefungsbereich Elektrotechnik</i>		
FBE0094	Mess- und Schaltungstechnik	30
FBE0070	Energiesysteme	31
FBE0204	Rechnernetze	32
<i>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften</i>		
BWiWi 1.4	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre I (Makroökonomie)	33
BWiWi 2.1	Organisation	35
BWiWi 2.2	Produktions- und Logistikmanagement	36
BWiWi 2.3	Controlling	37

BWiWi 2.4	Corporate Finance	38
BWiWi 2.5	Marketing	39
BWiWi 2.6	Handelsmarketing	40
BWiWi 2.8	Wissensbasierte Systeme und Informationstechnologien	41
BWiWi 3.4	Finanzwissenschaft	43
BWiWi 2.9	Externe Rechnungslegung	44
BWiWi 4.4	Methoden und Modelle des Operations Research	46
<i>Wahlpflichtbereich Elektrotechnik</i>		
<i>Wahlpflichtblock Softwaretechnik</i>		
INF3	Objektorientierte Programmierung	47
FBE0145	Speicherprogrammierbare Steuerungen	48
INF6	Softwaretechnologie	49
INF4	Internettechnologien	50
FBE0256	Key Competences in Computer Science	51
FBE0251	Applied Machine Learning	53
FBE0205	Grundlagen der IT-Sicherheit	54
<i>Wahlpflichtblock Schaltungstechnik</i>		
FBE0052	Analoge und digitale Schaltungen	55
FBE0107	Schaltungstechnik für die Hochintegration	56
FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	57
FBE0131	Ausgewählte Analoge Schaltungen	58
<i>Wahlpflichtblock Kommunikationssysteme</i>		
FBE0082	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	59
FBE0081	Hochfrequenz-Systeme	60
FBE0102	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	61
<i>Wahlpflichtblock Elektronik</i>		
FBE0069	Elektronische Bauelemente	62
FBE0139	Opto- und Nanoelektronik	63
FBE0163	Dünnschichttechnologie	64
<i>Wahlpflichtblock Praxis</i>		
FBE0272	Betriebspraktikum	65
FBE0273	Projekt	66

FBE0142	Thesis-Modul Wirtschaftsingenieurwesen	PF/WP PF	Gewicht der Note 15	Workload 15 LP	Aufwand 450 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind befähigt <ul style="list-style-type: none"> • in der Analyse technischer Problemstellungen, • in strukturierter, systematischer und selbständiger Arbeitsweise, • in Projektplanung, Projektmanagement, • im Verfassen von Texten mit wissenschaftlichem Inhalt, • im Erkennen und Gebrauch kreativer Fähigkeiten sowie • in der Präsentation erzielter Ergebnisse und deren Bewertung. 					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 6	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 60723	Abschlussarbeit (Thesis)	3 Monate	1	12
Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en): Die UBL 44873 ist in Komponente b zu erbringen.				
Unbenotete Studienleistung ID: 44873	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	3
Erläuterung: Präsentation mit Kolloquium				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0142-a	Anfertigen der Thesis	PF	Projekt	0	360 h
<p>Inhalte:</p> <p>Die Bachelor-Thesis ist eine schriftlich ausgearbeitete Abschlussarbeit mit je nach Aufgabenstellung theoretischen, praxisorientierten, programmiertechnischen, experimentellen Schwerpunkten. Aufgabenstellung und Zielsetzung der Thesis werden zwischen den Studierenden und einem oder mehreren Hochschullehrern/-innen kommuniziert. Aus der Arbeit soll die Fähigkeit der Studierenden erkennbar sein, technische und wirtschaftswissenschaftliche Probleme und Fragestellungen selbstständig und unter Anwendung ingenieurmäßiger Arbeitsmethoden zu analysieren und einer - meist anwendungsorientierten - Lösung zuzuführen. Organisation und Ablauf der Bachelor-Thesis stellen sich im Allgemeinen in folgenden Phasen dar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorbereitung <ol style="list-style-type: none"> a. Erstellung des Zeitplans und des Ressourcenbedarfs b. Beschreibung der vorgegebenen Problem- und/oder Aufgabenstellung c. Feststellung/Darstellung des entsprechenden Standes der Technik d. Entwicklung und Beschreibung eines oder mehrerer Lösungskonzepte e. Präferenzierung eines/mehrerer Lösungswege 2. Durchführung <ol style="list-style-type: none"> a. Realisierung/Implementation der ausgewählten Lösung b. Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung mit Validierung und Bewertung der erzielten Ergebnisse 					
FBE0142-b	Präsentation	PF	Kolloquium	0	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Präsentation der Problem-/Aufgabenstellung, des Lösungskonzeptes und seiner Realisierung, der Ergebnisse und ihrer Bewertung mit anschließender Diskussion.</p>					

Pflichtbereich Mathematik und Informatik

MAT-S1	Mathematik A	PF/WP PF	Gewicht der Note 8	Workload 8 LP	Aufwand 240 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden verfügen über eine formale Auffassung von Rechenregeln, kennen verschiedene Herangehensweisen an mathematische Aufgabenstellungen und können diese gegeneinander abwägen. Sie sind in der Lage, das Vorliegen oder Nichtvorliegen von Linearität und mehrfache Linearität zu erkennen. Sie verstehen mathematische Sachverhaltsbeschreibungen (Text und Symbolik) im gebotenen begrifflichen Rahmen und können diese sinnvoll benutzen. Sie kennen allgemeine mathematische Tatsachen und Zusammenhänge und können diese routiniert zur Erleichterung bzw. Vermeidung von Rechnungen nutzen. Sie können Geometrie und Algebra verbinden und mathematische Sachverhalte mit Hilfe geeigneter Rechnungen und Hinweise an kritischen Stellen korrekt prüfen. Sie sind mit der Theorie der Vektorräume vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Theorie und beherrschen die zugehörigen Techniken. Sie sind in der Lage, die Methoden in anwendungsorientierten Aufgabenstellungen einzusetzen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35465	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	8

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
MAT-S1-a Mathematik A	PF	Vorlesung	6	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Allgemeine Grundlagen Elementare Funktionen, komplexe Zahlen Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Verfahren Geometrische Vektoren Matrizenrechnung, Determinanten Grundlagen der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen Allgemeine Vektorräume, Basis, Dimension, Orthogonalität</p>				
MAT-S1-b Übung zu Mathematik A	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Die in der Vorlesung behandelten Lehrinhalte werden an konkreten Beispielaufgaben geübt.</p>				

MAT-S2	Mathematik B	PF/WP PF	Gewicht der Note 8	Workload 8 LP	Aufwand 240 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher vertraut und kennen die Anwendungsfelder dieser Techniken. Sie erfassen insbesondere, wie eng die Erweiterung ins Mehrdimensionale an das Operieren im Eindimensionalen anschließt, aber auch, welche erweiterten Möglichkeiten zu mathematischer Beschreibung sich daraus ergeben. Sie sind in der Lage, im gegebenen Bereich die Methoden in anwendungsorientierten neuen Aufgabenstellungen einzusetzen.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 2	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35391	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	8

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
MAT-S2-a	Mathematik B	PF	Vorlesung	6	180 h
Inhalte: Folgen, Reihen, Grenzwerte Taylor- und Potenzreihen Elementare Differentialgleichungen Eigenwerte und Eigenvektoren, symmetrische Matrizen, Definitheit Lineare Abbildungen, Basisdarstellungen Mehrdimensionale Differentialrechnung (partielle und totale Differenzierbarkeit, Kettenregel, höhere Ableitungen und Taylorentwicklung) Mehrdimensionale Integration (Satz von Fubini, Transformationssatz, Integration über Normalbereiche)					
MAT-S2-b	Übung zu Mathematik B	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Die in der Vorlesung behandelten Lehrinhalte werden an konkreten Beispielaufgaben geübt.					

FBE0079	Grundzüge der Informatik - ohne Praktikum	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der technischen Informatik. Sie verstehen den Aufbau und die Wirkungsweise von einfachen Schaltgliedern bis zu Rechnern. Sie verstehen die Prinzipien maschinennaher Programmierung. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung informationstechnischer Zusammenhänge.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Programmierung unter Anwendung einer höheren Programmiersprache. Sie verstehen die durch Software gesteuerte Arbeitsweise der Rechnerhardware. Sie besitzen die Fähigkeit, sprachunabhängige Darstellungen von Problemlösungen zu erstellen und die erarbeiteten Lösungswege unter Anwendung der Syntax der Hochsprache C zu programmieren und zu verifizieren.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43425	Schriftliche Prüfung (Klausur)	240 Minuten	2	9
<p>Erläuterung zur Modulabschlussprüfung:</p> <p>Komponenten a und b werden an einem Klausurtermin behandelt.</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0080-a	Grundzüge der technischen Informatik	PF	Vorlesung/ Übung	4	150 h
Inhalte: Folgende Schwerpunkte werden behandelt: <ul style="list-style-type: none">• Informationsdarstellung und Kodierung• Schaltalgebra (Binäre Boolesche Algebra)• Schaltnetze und Schaltwerke• Rechnerarchitektur• Mikroprozessor• Techniken der Assemblerprogrammierung• Betriebssysteme					
FBE0079-b	Programmieren in C	PF	Vorlesung/ Übung	4	120 h
Inhalte: Grundkonzepte und Strukturen höherer, imperativer Programmiersprachen, Algorithmenentwurf und strukturierte Programmierung, Syntax und Datentypen der Programmiersprache C, Einbindung von Betriebssystem (Unix) und Anwendungsbibliotheken, Bezüge zur hardwarenahen Programmierung, Praktische Aspekte der Programmentwicklung und -validierung (Editoren, Compiler, Debugger)					

Pflichtbereich Elektrotechnik

FBE0476	Grundlagen der Elektrotechnik I	PF/WP PF	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	Aufwand 210 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften passiver konzentrierter Bauelemente und deren Verhalten in Gleichstrom- und Wechselstrom-Schaltungen. Sie sind in der Lage, das Verhalten von Netzwerken passiver Bauelemente sowohl im Zeit- wie auch im Frequenzbereich zu berechnen.</p> <p>Sie besitzen ein fachübergreifendes Grundverständnis für elektrotechnische Problemstellungen und die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung physikalischer Prozesse.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Die Veranstaltung Mathematik A sollte parallel belegt werden. Kenntnisse der Schulmathematik (Differential- und Integralrechnung, Lineare Algebra) werden vorausgesetzt.</p> <p>Die Modulabschlussprüfung wird in Zusammenhang mit Komponente a abgenommen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43509	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	6
<p>Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en):</p> <p>Die UBL 43419 ist in Komponente b zu erbringen.</p>				
Unbenotete Studienleistung ID: 43419	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	1
<p>Erläuterung:</p> <p>Praktikum</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0476-a	Grundlagen der Elektrotechnik I	PF	Vorlesung/ Übung	6	180 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Spannung und Strom, Leistung und Energie • Signalformen (Sinus, Rechteck,...), Berechnung von Mittel- und Effektivwert • Aktive und passive Bauelemente sowie lineare und nicht-lineare Bauelemente • Berechnung von Netzwerken aus passiven linearen Bauelementen • Komplexe Wechselstromrechnung, Zeigerdiagramme, Ortskurven • Schaltungen mit nichtlinearen passiven Bauelementen 					
FBE0476-b	Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	PF	Praktikum	2	30 h
Bemerkungen: <p>Im Rahmen der Komponente sind zwei Praktika zu jeweils 4 Stunden Dauer zu absolvieren. Darüber hinaus ist ein Praktikumsbericht anzufertigen.</p>					
Inhalte: <p>Vorlesungsbegleitende Versuche, in denen folgende Fähigkeiten vermittelt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umgang mit Messgeräten (Spannungs- und Strommessung, Oszilloskop) 2. Aufbau und Verifikation von Schaltungen mit passiven Bauelementen (DC-Analyse) 3. Aufbau und Verifikation von Schaltungen (Wechselstromverhalten, transientes Verhalten) 					

FBE0576	Grundlagen der Elektrotechnik II	PF/WP PF	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	Aufwand 210 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die mathematischen und physikalischen Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder, elektrostatische und elektromagnetische Felder, elektrische Strömungsfelder und statische sowie zeitlich veränderliche Magnetfelder. Sie besitzen ein fachübergreifendes Grundverständnis für elektrotechnische Problemstellungen und die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung physikalischer Prozesse.					
Allgemeine Bemerkungen: Die Veranstaltungen Mathematik B sollte parallel belegt werden.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 2	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43415	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	6
Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en): Die UBL 43524 ist in Komponente b zu erbringen.				
Unbenotete Studienleistung ID: 43524	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	1
Erläuterung: Praktikum				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0576-a	Grundlagen der Elektrotechnik II	PF	Vorlesung	6	180 h
Bemerkungen: Im Rahmen der Komponente sind zwei Praktika zu jeweils 4 Stunden Dauer zu absolvieren. Darüber hinaus ist ein Praktikumsbericht anzufertigen.					
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Mathematische und physikalische Grundlagen• Elektrostatisches Feld, Elektrisches Strömungsfeld• Statisches magnetisches Feld, zeitlich veränderliches Magnetfeld• Elektromagnetisches Feld					
FBE0576-b	Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik II	PF	Praktikum	2	30 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Elektrostatisches Feld (Kräfte auf Ladungen, Beschreibung und Veranschaulichung durch Feldlinien, Polarisation im homogenen Feld, Kondensator)• Strömungsfeld (Berechnung und Messung in verschiedenen Leitergeometrien)• Magnetisches Feld (Kräfte im Magnetfeld, Spule mit Kern, Induktion)					

FBE0161	Werkstoffe und Grundsaltungen - ohne Praktikum	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die werkstofftechnischen Grundlagen von technisch wichtigen Isolatoren, Halbleitern und Leitern. Sie sind in der Lage, die jeweiligen Einsatzgebiete zu identifizieren und eine geeignete Werkstoffauswahl vorzunehmen. Die Funktionsprinzipien elementarer Halbleiterbauelemente auf Silizium-Basis wie PN-Dioden und Bipolartransistoren sind verstanden. Darauf aufbauende einfache analoge Grundsaltungen sind geläufig. Überfachliche Qualifikationsziele sind die Fähigkeiten, den erlernten Stoff zu systematisieren, in größere Zusammenhänge einzuordnen, bedarfsabhängig abzurufen und eigenständig weiterzuentwickeln.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme an den in den jeweiligen Studiengängen vorgesehenen Modulen zur Mathematik und zu den Grundlagen der Elektrotechnik.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 1015	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0126-a	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Aufbau der Materie: Atome, Moleküle, Kristalle Elektrische Eigenschaften von Festkörpern: elektrische/thermische Leitfähigkeit, Bändermodell der Elektronenzustände in Festkörpern Halbleiter-Grundlagen: Bändermodell, Eigenleitung, Störstellenleitung, Zustandsdichte, Fermi-Dirac-Statistik, Ladungsträgerkonzentration, Stromgleichungssystem im Halbleiter, Temperaturabhängigkeit der Leitfähigkeit, Kontinuitätsgleichung, el. Kontakte an Halbleiter Grundlagen, Wirkprinzipien und einfache Schaltungen von Halbleiterbauelementen: p/n-Übergang Kennlinie, dynamisches Verhalten, Ersatzschaltbild, spezielle Anwendungen Bipolartransistor: Funktionsprinzip, Kennlinienfelder, Kleinsignalverhalten, Stabilisierung des Arbeitspunktes, Grundsaltungen Feldeffekttransistor: Funktionsprinzip, Kennlinienfelder</p>				

FBE0181	Signale und Systeme	PF/WP PF	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	Aufwand 210 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind mit den Gesetzmäßigkeiten von zeitkontinuierlichen und diskreten LTI-Systemen vertraut. Sie beherrschen die dazu notwendigen Verfahren der Spektraltransformationen und beherrschen die Verknüpfung zeitkontinuierliche und diskrete Signale mittels des Abtasttheorems. Sie kennen die Grundzüge der Zustandsraumbeschreibung von Systemen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung und zur Analyse komplexer Systeme.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Das Modul baut auf Kompetenzen aus den Vorlesungen Grundlagen der Elektrotechnik I + II auf.</p> <p>Kenntnisse aus den Modulen Mathematik A und B werden erwartet.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 38996	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	7

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0181-a	Signale und Systeme	PF	Vorlesung/ Übung	6	210 h
<p>Inhalte:</p> <p>Beschreibung zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale im Zeit- und Spektralbereich, Fourierreihen, Laplacetransformation, z-Transformation, zeitkontinuierliche LTI-Systeme, zeitdiskrete LTI-Systeme, ideale Filter, Analytisches Signal, Abtasttheorem, Zustandsraum.</p>					

FBE0105	Regelungstechnik	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Regelungstechnik. Sie sind in der Lage, Regelungssysteme im Zustandsraum zu beschreiben und kennen die Frequenzbereichsmethoden zum Entwurf. Sie beherrschen verschiedene numerische Verfahren zur Berechnung. Überfachlich besitzen sie die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Automatisierungstechnik.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Erwartet werden fundierte Kenntnisse aus den Modulen Mathematik A, Mathematik B, Signale und Systeme, Grundlagen der Elektrotechnik I und II.</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird / wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39068	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0105-a	Regelungstechnik	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>In dieser Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Regelungstechnik vermittelt: Lineare zeitinvariante Systeme, Zustandsraumdarstellung, Frequenzbereichsmethoden, Reglerentwurf, Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, Numerische Methoden.</p>					

FBE0086	Kommunikationstechnik	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Kommunikationstechnik, hierzu gehören insbesondere Kenntnisse zur Nachrichtenübertragung über unterschiedliche Kanäle und Netze. Die Studierenden kennen sich mit den Grundlagen der Quellen-, Kanal- und Leitungskodierung aus und wissen, welchen Einfluss die Kanaleigenschaften und Kanalstörungen auf die Übertragung haben können. Insbesondere kennen sie Verfahren, um diese Einflüsse gegebenenfalls zu mindern. Die Studierenden kennen Multiplextechniken sowie analoge und digitale Modulationsverfahren. Die Studierenden kennen sich mit Netzstrukturen, Vermittlungsprinzipien und mit den Grundlagen von Protokollarchitekturen aus. Die gewonnenen Grundkenntnisse können beispielhaft auf bestehende Systeme und Netze übertragen werden.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Sofern in diesem Studiengang angeboten, werden Kenntnisse aus den Modulen „Signale und Systeme“ und „Grundlagen der Elektrotechnik I, II“ erwartet.</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird / wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39288	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0086-a Kommunikationstechnik	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Einleitung: Elemente eines elektrischen Kommunikationssystems, Kommunikationskanäle und ihre Eigenschaften, Signalübertragung, Modellierung von Kommunikationskanälen, Aufbau digitaler Netze</p> <p>Quellencodierung: Digitale Verarbeitung physikalischer Signale, Quantisierung, Grundbegriffe der Informationstheorie, Entropie, Redundanz- und Irrelevanzreduktion, Datenreduktionsverfahren</p> <p>Kanalcodierung: Blockcodes, Zyklische Codes, Faltungscodes, CRC-Codes. Coderaum, Rechnen mit Restklassen, Restfehlerwahrscheinlichkeit</p> <p>Digitale Nachrichtenübertragung im Basisband: Leitungscodierung, Datenübertragung über einen gestörten und bandbegrenzten Kanal, Intersymbol-Interferenz und Nyquist-Pulsformung, Signalangepasste Filterung, Kanalkapazität</p> <p>Modulationsverfahren und Multiplextechniken: Bandpasssignale, Analoge Modulationsverfahren (AM, FM, PM), Digitale Modulationsverfahren (ASK, FSK, PSK, mehrstufige Verfahren, OFDM), Multiplextechniken (FDMA, TDMA, CDMA, SDMA, MIMO)</p> <p>Kommunikationsnetze: Netzstrukturen, Grundlegende Protokolle, PDH und SDH, OSI-Schichtenmodell, Internet Protokoll</p> <p>Mobilfunksysteme: Grundlagen, GSM, UMTS/HSPA, LTE, drahtlose Technologien, WLAN</p>				

Pflichtbereich Wirtschaftswissenschaft

BWiWi 1.13	Einführung in die Wirtschaftswissenschaft	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse in den verschiedenen Teilgebieten der Wirtschaftswissenschaft. Sie verstehen die wesentlichen Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre sowie die Grundideen wirtschaftswissenschaftlicher Analysen. Sie sind in der Lage, betriebliche und volkswirtschaftliche Institutionen und Prozesse unter verschiedenen Rahmenbedingungen zu analysieren. Weiterhin können sie grundlegende wirtschaftliche Wirkungszusammenhänge auf der Grundlage ökonomischer Denkmuster erkennen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5117	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.13-a	Einführung in die Wirtschaftswissenschaft	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theoretische Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften - Die Rolle des Staates in einer Volkswirtschaft - Die Rolle des Unternehmertums in einer Volkswirtschaft - Entscheidungen bei Unsicherheit - Entscheidungsfindung in Unternehmen - Organisation von Unternehmen - Leitung und Kontrolle in Unternehmen - Strategisches Management - Beschaffung - Produktion - Marketing - Finanzen - Personalwirtschaft 					
BWiWi 1.13-b	Übung zur Einführung in die Wirtschaftswissenschaft	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Übung zur Vorlesung</p>					

BWiWi 1.1	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I (Rechnungswesen)	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Grundbegriffen und Problemen des internen und externen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Teilsysteme, insbesondere die Kosten- und Erlösrechnung sowie die Finanzbuchführung, hinsichtlich ihrer Zwecke, Aufgaben und Rechengrößen voneinander abzugrenzen.</p> <p>Die Studierenden können Kosten und Erlöse nach verschiedenen Kriterien und zweckgerichtet erfassen, weiterverrechnen und zu Kalkulationsergebnissen zusammenfassen. Weiterhin können sie für verschiedene betriebswirtschaftliche Grundprobleme die entscheidungsrelevanten Kosten und Erlöse identifizieren.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Technik der doppelten Buchführung und verfügen über Grundwissen in den Fragen der Erstellung eines Jahresabschlusses nach Handels- und Steuerrecht. Sie können selbständig buchungspflichtige Sachverhalte erfassen und dokumentieren. Weiterhin können sie beurteilen, wie sich betriebliche Sachverhalte auf die Abbildung der wirtschaftlichen Lage im Rechnungswesen auswirken.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5133	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.1-a	Kosten- und Erlösrechnung	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: - Grundlagen des Rechnungswesens (Zwecke, Teilsysteme, Grundgrößen) - Kalkulationsmethoden (Kostenträgerrechnung) - Kostenschlüsselung (Kostenstellenrechnung) - Kostenerfassung (Kostenartenrechnung) - Plankalkulation und Break-Even-Analyse - Deckungsbeitragsrechnung					
BWiWi 1.1-b	Buchführung und Bilanz	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: - Rechtliche Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung - Technik der doppelten Buchführung - Grundlagen der Handels- und Steuerbilanz - Buchung und Bilanzierung ausgewählter Sachverhalte					
BWiWi 1.1-c	Übung zum Rechnungswesen	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Vertiefung der Inhalte aus den Vorlesungen					

BWiWi 1.2	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II (Produktion und Marketing)	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des Marketings sowie der Produktionswirtschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marketing: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis des Marketings als eine ganzheitliche und konsequente Ausrichtung aller marktgerichteten Unternehmensaktivitäten und -prozesse auf die Wünsche und Bedürfnisse der Zielgruppen. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Marketingstrategieentwicklung und deren Anwendung im Marketing-Mix d.h. in der Produktpolitik, Kommunikationspolitik, Preispolitik und Distributionspolitik. • Produktion: Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Produktions- und Logistiksysteme. Sie können die Theorie betrieblicher Wertschöpfung zur Analyse von Produktionssystemen einsetzen und verfügen über Kenntnisse zum Einsatz entscheidungstheoretischer Modelle zur Lösung zentraler Fragestellungen der Produktionswirtschaft und Logistik. Die Studierenden können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung, Bewertung und Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen anwenden. 					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 2	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5130	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.2-a	Produktion	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Grundbegriffe - Produktionstypologie - Planungsaufgaben des Produktionsmanagements - Produktionstheorie - Einführung in das Produktions- und Logistikmanagement - quantitative Modelle zur Abbildung der Planungsaufgaben - Verfahren zur Planung 					
BWiWi 1.2-b	Marketing	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis für den Kunden entwickeln - Märkte analysieren - Ziele und Strategien planen - Maßnahmen gestalten - Ziele, Strategien und Maßnahmen kontrollieren 					
BWiWi 1.2-c	Übung zu Produktion und Marketing	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Übung zu Produktion und Marketing</p>					

BWiWi 1.3	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III (Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung)	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu betriebswirtschaftlichen Lehrmeinungen und Grundlagen auf den Gebieten Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung. Die Studierenden sind in der Lage, Ziele, Institutionen und Prozesse von Betrieben unter unterschiedlichen realen Bedingungen zu analysieren. Sie sind befähigt, grundlegende Wirkungszusammenhänge zu beobachten in Abhängigkeit von typischen internen und externen Einflussgrößen der Realität.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5066	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.3-a	Investition und Finanzierung	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: I. Einführung II. Grundlagen der Investitions- und Finanzierungstheorie (Fisher Separation) III. Verfahren der Investitionsrechnung IV. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten V. Kapitalstruktur und Kapitalkosten					
BWiWi 1.3-b	Organisation und Unternehmensführung	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: Grundlagen: - Über den Nutzen einer theoretischen Beschäftigung mit Organisation und Unternehmensführung - Organisationstheorien - Grundlegende Begriffe - Managementprozess und -kontext - Ideengeschichte Strategische Unternehmensführung: - Umweltanalyse - Unternehmensanalyse - Strategische Optionen - Strategische Wahl und Programme, Strategieimplementierung Organisatorische Strukturgestaltung: - Grundlagen - Organisatorische Differenzierung - Organisatorische Integration - Einflussgrößen der Organisationsgestaltung Führung und Personaleinsatz: - Motivationstheorien - Gruppenverhalten - FührungChange-Management und Innovation - Organisatorisches Lernen und Wissensmanagement - Personal als Managementaufgabe					
BWiWi 1.3-c	Übung zu Finanzierung, Investition	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Übung zu Finanzierung und Investition					

BWiWi 1.11	Statistik I (Deskriptive Statistik)	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen grundlegende Techniken zur Beschreibung von (Massen-)Daten aus empirischen Erhebungen. Die Studierenden haben die Fähigkeit, die zur Analyse von empirischen Daten benötigten Maßzahlen zu bestimmen. Sie können diese inhaltlich interpretieren. Sie sind in der Lage, mit grundlegenden Techniken der Wahrscheinlichkeitsrechnung Entscheidungen von Individuen als das Ergebnis stochastischer Prozesse zu betrachten und unter Verwendung geeigneter Verteilungen und Maße zu analysieren.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 36049	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.11-a Statistik I	PF	Vorlesung/ Übung	4	180 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Deskriptive Statistik • Wahrscheinlichkeitsrechnung • Diskrete und stetige Verteilungen • Grenzwertsätze 				

BWiWi 1.15.Wilng	Produktions- und Projektmanagement in Automotive, Energiewirtschaft und Informationstechnik	PF/WP PF	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse in produktionswirtschaftlichen Zusammenhängen und den Erfolgsfaktoren des Projektmanagements. Sie sind in der Lage, produktionswirtschaftliche Problemstellungen und die Herausforderungen bei der Planung und Steuerung von Projekten vor dem Hintergrund spezifischer Branchenanforderungen zu beurteilen und die notwendigen Methoden und Instrumente anzuwenden. Die Studierenden werden befähigt, selbständig produktionswirtschaftliche Probleme zu lösen und Projekte abzuwickeln. Die Studierenden sind zur Problemlösung und Kooperation in Gruppen befähigt; sie besitzen Präsentations- und die Moderationsfähigkeiten.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 1	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 44870	Schriftliche Prüfung (Klausur)	60 Minuten	2	3
<p>Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en):</p> <p>Die UBL 44848 ist in Komponente b zu erbringen.</p>				
Unbenotete Studienleistung ID: 44848	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	3
<p>Erläuterung:</p> <p>Schriftliche Leistungsabfrage</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.15.Wilng-a	Produktionsmanagement in Automotive	PF	Vorlesung/ Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen des Projektmanagements • Methoden und Instrumente des Produktionsmanagements • Produktionswirtschaftliche Ziele und Kenngrößen • Vergleich von Produktionssystemen <p>Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen Fallstudien sowie Forschungsfragen zur Produktionswirtschaft in den Automotive-Branchen und präsentieren die Ergebnisse ihrer Teamarbeit im Plenum.</p>					
BWiWi 1.15.Wilng-b	Projektmanagement in Energiewirtschaft und Informationstechnologie	PF	Vorlesung/ Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen des Projektmanagements • Methoden und Instrumente des Projektmanagements • Organisation von Projekten <p>Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen Fallstudien des Projektmanagements in der Energiewirtschaft sowie der Informationstechnik und präsentieren die Ergebnisse ihrer Teamarbeit im Plenum.</p>					

BWiWi 1.5	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre II (Mikroökonomie)	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen ökonomische Grundbegriffe und Konzepte und sind in der Lage, wichtige ökonomische Zusammenhänge über die Allokation der knappen Ressourcen zwischen den verschiedenen Wirtschaftsakteuren zu verstehen. Die Studierenden werden befähigt, grundlegende Verhaltensweisen der ökonomischen Akteure (Konsumenten, Unternehmen und die öffentliche Hand) auf den verschiedenen Güter- und Faktormärkten zu analysieren. Den Studierenden sind Kriterien und Methoden an die Hand gegeben, mittels derer sie beurteilen können, wann etwa staatliche Maßnahmen ergriffen werden sollten, um Einzelentscheidungen der privaten Akteure einzuschränken - etwa dann, wenn der Wettbewerb behindert oder die Umwelt verschmutzt wird -, oder umgekehrt, wenn es gilt, administrative Maßnahmen zurückzuführen, weil beispielsweise die staatliche Bürokratie den Wettbewerb oder sonstige private Aktivitäten behindert.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Ziel der Mikroökonomie ist es, die grundlegende Logik wirtschaftlicher Entscheidungen innerhalb des komplexen wirtschaftlichen Miteinanders von Menschen und Organisationen zu erkennen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5894	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.5-a Mikroökonomische Theorie I	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Theorie des Haushalts - Die Theorie der Unternehmung (I) 				
BWiWi 1.5-b Mikroökonomische Theorie II	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Theorie der Unternehmung (II) (Fortsetzung) - Einführung in die Wohlfahrtstheorie - Marktformenanalyse: Monopole und Oligopole - Öffentliche Güter und externe Effekte 				
BWiWi 1.5-c Übung zu Grundzügen der VWL II	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Übungen zu Mikroökonomische Theorie I und II</p>				

BWiWi 1.7	Grundzüge des Privatrechts	PF/WP PF	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Begriffe und Prinzipien des Privatrechts sowie die praktisch relevanten Aspekte der Rechtsgeschäftslehre, des Schuld- und Sachenrechts. Sie kennen die wichtigsten Vertragstypen, Haftungsinstitute und Kreditsicherheiten, einschließlich der insoweit bestehenden Besonderheiten für Unternehmer und Kaufleute. Die Studierenden haben zudem Grundkenntnisse im Familien- und Erbrecht. Sie verstehen die ökonomischen und juristischen Zusammenhänge und können rechtliche Fragestellungen sachgerecht einordnen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 36098	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.7-a	Grundzüge des Privatrechts	PF	Vorlesung/ Übung	6	270 h
<p>Inhalte:</p> <p>I. Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privatrecht im System der Rechtsordnung • Rechtsquellen des Privatrechts • Rechtssubjekte und Rechtsobjekte • Grundbegriffe und Prinzipien des Privatrechts • Juristisches Anspruchsdenken • Rechtsmethodisches Handwerkszeug • Rechtsdurchsetzung <p>II. Zustandekommen von Verträgen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Willenseinigung der Vertragsparteien • Wirksamwerden von Willenserklärungen • Auslegung von Willenserklärungen und Verträgen • Schweigen im Rechtsverkehr • Vertragsschluss im Internet • Formbedürftige Rechtsgeschäfte • Unzulässige Rechtsgeschäfte • Stellvertretung <p>III. Allgemeine Geschäftsbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff • Einbeziehungskontrolle • Inhaltskontrolle <p>IV. Beendigung von Verträgen und Vertragspflichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfechtung • Rücktritt vom Vertrag • Widerruf eines Verbrauchers • Erfüllung und Erfüllungssurrogate • Unmöglichkeit <p>V. Kaufverträge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechte und Pflichten • Gewährleistungsrecht • besondere Formen des Kaufs <p>VI. Weitere Vertragstypen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsüberlassungsverträge • Werkverträge • Dienstverträge • Schenkung • sonstige Vertragstypen <p>VII. Schadensersatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertragliche Haftung • deliktische Haftung • Inhalt und Umfang von Schadensersatzansprüchen 					

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
<p>VIII. Durchsetzbarkeit von Ansprüchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verjährung • Zurückbehaltungsrechte • sonstige Einreden <p>IX. Eigentum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befugnisse des Eigentümers • beschränkt dingliche Rechte • rechtsgeschäftlicher Eigentumserwerb • gesetzlicher Eigentumserwerb • Annex: Forderungsabtretung <p>X. Kreditsicherheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlehensverträge • Bürgschaft • Eigentumsvorbehalt • Sicherungseigentum • Grundpfandrechte <p>XI. Grundzüge des Familienrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Güterstände • Eltern- Kind-Verhältnis <p>XII. Grundzüge des Erbrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • gesetzliche Erbfolge • gewillkürte Erbfolge 				

Pflichtbereich Wirtschaftsingenieurwesen

FBE0270	Seminar Wirtschaftsingenieurwesen	PF/WP PF	Gewicht der Note 5	Workload 5 LP	Aufwand 150 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Methoden der Literaturrecherche, • kennen die Prinzipien der Projektdokumentation, • beherrschen die Grundregeln zur Präsentation eines Projekts, • sind im Wesentlichen zum wissenschaftlichen Diskurs befähigt. <p>Sie beherrschen die wissenschaftliche Erarbeitung neuer Themen.</p>					
Moduldauer: 1		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 59296	Präsentation mit Kolloquium	30 Minuten	unbeschränkt	4
<p>Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en):</p> <p>Die UBL 59297 kann in einer der Komponenten FBE0194-a, FBE0194-b, BWiWi 8-a oder FBE0270-a erbracht werden.</p>				
Unbenotete Studienleistung ID: 59297	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	1
<p>Erläuterung:</p> <p>schriftliche Hausarbeit</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0194-a	Automatisierungstechnisches Seminar	WP	Seminar	2	120 h
Bemerkungen: Für Studierende der Studiengänge <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen Automotive mit dem Abschluss Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen Informationstechnik und Digitalisierung mit dem Abschluss Master of Science gilt in der Lehrveranstaltung Anwesenheitspflicht gemäß der Richtlinie zum Umgang mit Anwesenheitspflichten vom 16.10.2019 (Amtl. Mittlg. 67/19).					
Inhalte: Es werden aktuelle komplexe Themen der Automatisierungstechnik und angrenzender Bereiche bearbeitet.					
FBE0194-b	Nachrichtentechnisches Seminar	WP	Seminar	2	120 h
Bemerkungen: Für Studierende der Studiengänge <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen Automotive mit dem Abschluss Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen Informationstechnik und Digitalisierung mit dem Abschluss Master of Science gilt in der Lehrveranstaltung Anwesenheitspflicht gemäß der Richtlinie zum Umgang mit Anwesenheitspflichten vom 16.10.2019 (Amtl. Mittlg. 67/19).					
Inhalte: Es werden aktuelle komplexe Themen der Nachrichtentechnik und angrenzender Bereiche bearbeitet.					
BWiWi 8-a	Bachelor-Seminar	WP	Seminar	2	150 h
Inhalte: Es werden aktuelle komplexe Themen der Wirtschaftswissenschaft und angrenzender Bereiche bearbeitet.					
FBE0270-a	Materialwissenschaftliches Seminar	WP	Seminar	2	120 h
Bemerkungen: Für Studierende der Studiengänge <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen Automotive mit dem Abschluss Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen Informationstechnik und Digitalisierung mit dem Abschluss Master of Science gilt in der Lehrveranstaltung Anwesenheitspflicht gemäß der Richtlinie zum Umgang mit Anwesenheitspflichten vom 16.10.2019 (Amtl. Mittlg. 67/19).					
Inhalte: Es werden aktuelle komplexe Themen der Materialwissenschaften und angrenzender Bereiche bearbeitet.					

Vertiefungsbereich Elektrotechnik

FBE0094	Mess- und Schaltungstechnik	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis des Verstärkers als wichtigstem Element der analogen Signalverarbeitung. Dazu gehören Methoden zur Bekämpfung typischer Probleme, wie Nichtlinearitäten und Arbeitspunktdrift. Die Studierenden kennen digitale Basiskomponenten wie Gatter und Speicherbausteine auf Transistorebene und können ihre Parameter bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, das kritische Zeitverhalten (Setup- und Hold-Zeit-Verletzung) in digitalen Schaltnetzen zu analysieren. Zu einfachen messtechnischen Problemen können sie geeignete schaltungstechnische Lösungen entwerfen.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Kenntnisse aus den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik I, II, Werkstoffe und Grundsaltungen und Mathematik A werden dringend empfohlen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35318	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0094-a	Mess- und Schaltungstechnik	PF	Vorlesung/ Übung	6	180 h

Inhalte:

Einstieg in die Schaltungstechnik:
Elektrische Bauteile, Quellen, Schaltplan-Darstellung

Bipolar- und MOS-Transistoren:
Kennlinien, Kennwerte, Beschaltung, Modellierung

Linearverstärker:
Einzeltransistor, Differenzverstärker, Stromspiegel, Impedanzwandler, Operationsverstärker und Komparator, Schaltungen mit Operationsverstärkern

FBE0070	Energiesysteme	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen Basiswissen über elektrische Energieversorgungssysteme sowie über einzelne Betriebsmittel, von den Einspeisern bis zu den Verbrauchern. Sie kennen die wichtigsten Kraftwerkstypen und regenerativen Energiequellen sowie den Netzbetrieb. Die Studierenden können das Systemverhalten im Normalbetrieb und im Kurzschlussfall mit vereinfachten Verfahren berechnen.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Die Lehrveranstaltungen aus folgenden Modulen setzen die hier vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen voraus und bauen darauf auf: Regenerative Energiequellen, Planung und Betrieb elektrischer Netze, Elektrische Antriebe, Hochspannungstechnik, Theorie der Netzberechnung und Leit- und Schutztechnik. Erwartet werden Kenntnisse aus den Modulen Mathematik A und Grundlagen der Elektrotechnik I und II.</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird / wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35309	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0070-a Energiesysteme	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Die Vorlesung Energiesysteme gibt einen Überblick über die elektrische Energieversorgung. Energiebedarf und Energiedeckung, Erzeugung elektrischer Energie, Drehstromnetze und elektrische Energienetze, Netzkomponenten (Leitungen und Kabel, Transformatoren, Synchrongeneratoren), Netze im Normalbetrieb - Lastfluss im Drehstromnetz, Netze im Störfall – Kurzschluss im Drehstromnetz, Gefahren des elektrischen Stromes und Schutzmaßnahmen.</p>				

FBE0204	Rechnernetze	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Rechnernetze, insbesondere Topologien, Schichtmodelle, Programmiermodelle und Beispiel wie TCP/IP.					
Allgemeine Bemerkungen: Erwartet werden Kenntnisse aus dem Modul Grundzüge der Informatik.					
Moduldauer: 1 Semester	Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester			Empfohlenes FS: 6	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt das Erbringen der UBL 41184 voraus. Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass die UBL 41184 bis zum Termin der Prüfung erbracht wird.				
Modulabschlussprüfung ID: 35512	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	5
Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en): Die UBL 41184 ist in Komponente b zu erbringen.				
Unbenotete Studienleistung ID: 41184	Praktikum		unbeschränkt	1

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0204-a	PF	Vorlesung/ Übung	4	150 h
Inhalte: Einführung in Rechnernetze, Anwendungsschicht / höhere Schichten, Transportschicht, Vermittlungsschicht, Sicherungsschicht, Bitübertragungsschicht, Netzarchitekturen für Multiprozessorsysteme, Echtzeitübertragung				
FBE0204-b	PF	Praktikum	1	30 h
Inhalte: siehe Inhalte der Vorlesung Rechnernetze				

Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

BWiWi 1.4	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre I (Makroökonomie)	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen ökonomische Grundbegriffe und sind in der Lage, wichtige ökonomische Zusammenhänge über die Allokation der knappen Ressourcen zwischen den verschiedenen Wirtschaftsakteuren (dem Untersuchungsgegenstand der Mikroökonomik schlechthin) zu verstehen. Sie sind befähigt, grundlegende Verhaltensweisen von Konsumenten und Unternehmen auf den verschiedenen Güter- und Faktormärkten zu analysieren. Den Studierenden sind Kriterien und Methoden an die Hand gegeben, mittels derer sie beurteilen können, wann etwa staatliche Maßnahmen ergriffen werden sollten, um Einzelentscheidungen der privaten Akteure einzuschränken, etwa dann, wenn der Wettbewerb behindert oder die Umwelt verschmutzt wird, oder umgekehrt, wenn es gilt, administrative Maßnahmen zurückzuführen, weil beispielsweise die staatliche Bürokratie den Wettbewerb oder sonstige private Aktivitäten behindert.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Ziel der Makroökonomik ist es, die grundlegende Logik wirtschaftlicher Entscheidungen innerhalb des komplexen wirtschaftlichen Miteinanders von Menschen und Organisationen zu erkennen. Diese Vorlesung wendet sich an Studierende des Grundstudiums und bietet einen Einstieg in die Volkswirtschaftslehre. Ausgewählte Probleme und Methoden werden behandelt.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 6097	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 1.4-a	Makroökonomische Theorie I	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: Einführend werden ausgewählte makroökonomische Phänomene und Grundprobleme (z.B. Inflation/Deflation, Arbeitslosigkeit, Rezession, Wachstumsschwäche, Abwertungsschocks) betrachtet. Im nächsten Schritt wird die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung dargestellt, bevor auf die elementare makroökonomische Analyse eingegangen wird. Behandelt werden im Weiteren das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht bzw. Störungen des Gleichgewichts sowie entsprechende Optionen der Geld- und Fiskalpolitik. Auch Fragen der Staatsverschuldung werden thematisiert.					
BWiWi 1.4-b	Makroökonomische Theorie II	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: Thematisiert werden Einkommen, Inflation und Wachstum in offenen Volkswirtschaften. Zudem werden die aktuellen Grundlagen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen referiert. Außerdem wird eine Einführung in die Grundzüge des Sozialstaats gegeben. Weitere Themen: Theorie und Praxis der Stabilitäts- und Wachstumspolitik in offenen Volkswirtschaften; Dynamik des Strukturwandels; Koordinierungs- und Kooperationsprobleme bei Makropolitik sowie Tarifpolitik.					
BWiWi 1.4-c	Übung zu Grundzügen der VWL I	PF	Übung	2	60 h
Inhalte: Übungen zu Makroökonomische Theorie I und II					

BWiWi 2.1	Organisation	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen tiefgehende Kenntnisse zu unterschiedlichen Aspekten von Organisationen und deren relevanten Bezugsgruppen aus der Organisationsumwelt. Die Studierenden haben analytische Fähigkeiten erlangt um über Design, Strategie und Technologie und deren Bezug zu Organisationen zu diskutieren. Eine reflektierte und kritische Anwendung dieses Wissens, insbesondere unter Aspekten des organisationalen Wandels, wird beherrscht. Insbesondere Diskussions-Kompetenzen und die wissenschaftliche Betrachtung von organisationalen Problemen in der Praxis werden beherrscht. Die Anwendung dieses Wissens kann im Kontext unterschiedlicher Märkte, Branchen, Unternehmensgrößen und Entwicklungsstadien von den Studierenden bewertet werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 945	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.1-a	Organisation	PF	Vorlesung	6	270 h

Inhalte:

Gegenstand dieser Veranstaltung bildet die tiefgehende Betrachtung von Organisationstheorien, Strukturen und Prozessen in Unternehmen. Dabei werden zunächst grundlegende Perspektiven der Organisationstheorie und der Effektivität von Organisationen dargestellt. Eine Identifizierung und Abgrenzung vorhandener Anspruchsgruppen der relevanten Organisationsumwelt ermöglichen eine systematische Betrachtung und Einordnung von Organisationen. Diese unterschiedlichen organisationalen Situationen werden vor einem wissenschaftlichen Hintergrund bewertet. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Aspekte der Organisationsgestaltung, insbesondere die Integration und Differenzierung von Organisationen, Unternehmenskultur, Strategie und Technologien diskutiert. Dieses Wissen wird im Kontext des organisatorischen Wandels angewandt. Geplante Strukturänderungen, Lebenszyklus und Innovation werden systematisch und rückgreifend auf die Grundlagen der Organisationslehre diskutiert.

BWiWi 2.2	Produktions- und Logistikmanagement	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Planungsaufgaben und -methoden und können diese in die Struktur der betrieblichen Planungssysteme (APS, ERP) einbetten. Die Studierenden können quantitative und qualitative Methoden und Modelle zur Entscheidungsunterstützung auf konzeptionelle und praktische Problemstellungen anwenden und auf neue Fragestellungen übertragen.					
Moduldauer: 1 Semester	Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 6		

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35404	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.2-a Produktionsmanagement	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Methoden der Produktionsplanung und -steuerung • Produktionsprogrammplanung • Materialwirtschaft • Ablaufplanung • Produktionssteuerung • quantitative Optimierungsmodelle und -verfahren 				
BWiWi 2.2-b Logistikmanagement	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschaffungslogistik • Distributionslogistik • Reverse Logistics • Tourenplanung • quantitative Optimierungsmodelle und -verfahren 				
BWiWi 2.2-c Übung Produktions- und Logistikmanagement	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Übungen und Fallstudien zur Vertiefung der Inhalte der Veranstaltungen Produktionsmanagement und Logistikmanagement.				

BWiWi 2.3	Controlling	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden können das Controlling als betriebswirtschaftliche Teildisziplin einordnen und kennen wesentliche begriffliche Grundlagen. Sie verfügen über ein breites Methodenwissen im Kontext der wertorientierten Unternehmensführung. Sie können Instrumente des strategischen und des operativen Controllings passenden Anwendungsgebieten zuordnen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse der Instrumentenanwendung zu interpretieren und zu beurteilen sowie daraus sinnvolle Handlungskonsequenzen abzuleiten.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 6755	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.3-a Controlling	PF	Vorlesung	6	270 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Konzeptionen des Controllings • Wertorientierung als Unternehmensziel • Methoden der Unternehmensbewertung • Wertorientierte Performancebeurteilung • Instrumente des strategischen Controllings • Operative Planungs- und Kontrollrechnungen • Integrierte Übungen mit Beispielfällen 				

BWiWi 2.4	Corporate Finance	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • eine gute Kenntnis der Theorien, auf die sich die moderne Corporate Finance gründet • die Fähigkeit, den Finanzierungsbedarf eines Unternehmens zu ermitteln, mit dem Ziel das finanzielle Gleichgewicht zu sichern und die Finanzierungskosten zu minimieren • eine gute Kenntnis unterschiedlicher Finanzierungsarten bzw. Finanzierungsinstrumente • das Rüstzeug um einen erfolgreichen Einstieg als Finanzmanager zu schaffen • die Fähigkeit, sich in aktuellen Debatten zu Fragen der Corporate Finance qualifiziert zu äußern • ein Verständnis der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion zu Corporate Finance 					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35464	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.4-a Corporate Finance I	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: 1. Corporate Finance bei asymmetrischer Informationsverteilung 2. Kurzfristiges Finanzmanagement (Working Capital Management) 3. Eigenkapital				
BWiWi 2.4-b Corporate Finance II	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: 4. Fremdfinanzierung 5. Kapitalstruktur				
BWiWi 2.4-c Praxisbeispiel in Corporate Finance	PF	Vorlesung/ Übung	2	90 h
Inhalte: Anhand von Fallbeispielen und Übungen werden die Inhalte der Vorlesungen Corporate Finance I und Corporate Finance II vertieft und ausgebaut.				

BWiWi 2.5	Marketing	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Käuferforschung vertraut. Sie kennen die zentralen Methoden und Instrumente der Käuferforschung und können diese zur Kundenbeeinflussung im Marketing einsetzen. Darüber hinaus erhalten die Studierenden Einblicke in die Durchführung von empirischen Käuferstudien aus Marktforscher- und Probandensicht.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 36148	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.5-a Psychische Determinanten des Käuferverhaltens	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Käuferforschung • System der psychischen Variablen • Aktivierende Prozesse (Aktivierung, Emotion, Motivation, Einstellung) • Kognitive Prozesse (Aufnahme, Verarbeitung, Speicherung) • Entscheidungsverhalten (Konsumenten, Organisationen) 				
BWiWi 2.5-b Umweltbezogene Determinanten des Käuferverhaltens	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Umweltpsychologie • System der umweltbezogenen Variablen • Physische Umwelt • Soziale Umwelt • Mediale Umwelt 				
BWiWi 2.5-c Praxis des Käuferverhaltens	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Vertiefung ausgewählter Vorlesungsinhalte anhand von Fallstudien.				

BWiWi 2.6	Handelsmarketing	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> Studierende können Konzepte zur Gestaltung und Evaluation von absatzmarktgerichteten Marketinginstrumenten des Einzelhandels anwenden, Marketingprobleme durch die Anwendung der erlernten Theorien und Konzepte selbstständig lösen und Marketingtheorien und -strategien selbstständig selektieren und evaluieren. 					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 36136	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.6-a Handelsmarketing I	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: Grundlagen des Handelsmarketings.				
BWiWi 2.6-b Handelsmarketing II	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: Ausgewählte Fragestellungen zu aktuellen Entwicklungen im Handel.				
BWiWi 2.6-c Case Studies	PF	Übung	2	90 h
Inhalte: Eigenständige Anwendung erlernter Konzepte und Methoden auf reale Probleme von Handelsunternehmen.				

BWiWi 2.8	Wissensbasierte Systeme und Informationstechnologien	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden vertiefen, je nach den gewählten Veranstaltungen, die im Modul BWiWi 1.14 Grundlagen von Decision Support Systemen vermittelten Grundlagen berufsqualifizierend und führen zugleich die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Wirtschaftsinformatik fort. Durch die Pflichtveranstaltung Wissensbasierte Systeme, die den Bereich der Prognosesysteme aus dem Modul BWiWi 1.14 fortsetzt, werden Absolventinnen und Absolventen des Moduls in der Lage versetzt, ökonomisch fundierte Entscheidungen über den Einsatz und die Verwendung von speziellen Methoden zur algorithmischen Wissensverarbeitung in betrieblichen Informations- und Kommunikationssystemen zu treffen. Die Studierenden sind vertraut und geübt mit der Modellierung und algorithmischen Lösung von Problemen der Speicherung und Verarbeitung von Wissen sowie dem damit verbundenen Komplexitätstheoretischen Hintergrund. Sie sind in der Lage derartige Systeme zu evaluieren und kennen die mathematischen und algorithmischen Grundlagen auf denen diese Systeme zu den jeweiligen Ergebnissen gelangen. Hierdurch können sie deren Einsatz für ökonomische und/oder medizinische Anwendungsgebiete beurteilen. Je nach gewähltem Schwerpunkt werden folgende Zusatzkompetenzen im Bereich Technologien erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computerhardware und Systembetrieb: Die Absolventinnen und Absolventen haben einen Überblick und Kenntnis von Rechnerarchitekturen, internen Schnittstellen, aktuellen Serverkonfigurationen sowie von Hochgeschwindigkeitsperipherie. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage einfache Rechnernetze für die Datenkommunikation in Organisationen zu entwerfen und ökonomisch zu bewerten. • Kommunikationssysteme: Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die Techniken, die für die Nutzung und das Anbieten von Internetdiensten erforderlich sind. Sie haben in diesen Bereichen praktische Erfahrungen gesammelt. • Datenorganisation: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ökonomisch fundierte Entscheidungen über den Einsatz und die Verwendung von Datenbanken und Datenbankmanagementsystemen in betrieblichen Kontexten zu treffen. Sie haben Kenntnis der Architekturmöglichkeiten von Datenbanken und entsprechender Managementsysteme. (Fortsetzung des Bereichs Datenbanksysteme aus dem Modul BWiWi 1.14) <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>In der ersten Vorlesung der Veranstaltung Wissensbasierte Systeme wird darüber abgestimmt, ob die Veranstaltung in deutscher oder in englischer Sprache gelesen werden soll.</p>					
Moduldauer: 1 Semester	Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester			Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35408	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.8-a	Wissensbasierte Systeme	PF	Vorlesung	4	180 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Logiksysteme • Unsicheres Wissen • Maschinelles Lernen und Data Mining • Neuronale Netzwerke • Lernen durch Verstärkung 					
BWiWi 2.8-b	Computerhardware und Systembetrieb	WP	Vorlesung/ Übung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerarchitekturen • Unternehmensserver und High Performance Computer • Peripherie 					
BWiWi 2.8-c	Kommunikationssysteme	WP	Vorlesung/ Übung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Internetdienste und ihre Benutzung • Sicherheit im Internet • Intra- und Internetdienste selbst anbieten • Installieren von Servern und Diensten • Contentbereitstellung • Internettelephonie 					
BWiWi 2.8-d	Datenorganisation	WP	Vorlesung/ Übung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Relationenmodell • Datenbankdesign • Interne Ebene • Erweiterte Architekturen • Objektorientierte Datenbanken • XML und Datenbanken 					

BWiWi 3.4	Finanzwissenschaft	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der staatlichen Ausgabenpolitik vertraut, sie können sowohl die staatliche Verwendung finanzieller Mittel als auch die Begründung der Staatstätigkeit darstellen. Die Studierenden sind in der Lage, der finanzwissenschaftlichen Tradition folgend, die Staatstätigkeit unter den Gesichtspunkten der Effizienz und der Verteilungswirkungen zu diskutieren. Die Studierenden kennen die finanzwissenschaftliche Theorie und der Methoden der Analyse und können diese auf aktuelle politische Fragestellungen anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, anhand (leicht zugänglicher) aktueller wissenschaftlicher Beiträge und Gutachten, Erkenntnisse der finanzwissenschaftlichen Theorie zum Verständnis und zur Lösung wirtschaftspolitischer Fragen heranzuziehen. Die Studierenden sind geübt und befähigt im Umgang mit den Methoden der finanzwissenschaftlichen Analyse.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35985	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 3.4-a Staat und Allokation	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empirie der öffentlichen Ausgaben • Begründung der Staatstätigkeit • Öffentliche Güter • Externe Effekte • Natürliche Monopole • Kollektive Entscheidungsfindung • Steuern • Staatsverschuldung 				
BWiWi 3.4-b Die Ökonomie des Wohlfahrtsstaates	PF	Vorlesung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der moderne Wohlfahrtsstaat • Marktversagen bei Versicherungen • Wohlfahrtsstaat als Versicherungsschutz • Umverteilung von Einkommen und Transferprogramme 				
BWiWi 3.4-c Übung zur Finanzwissenschaft	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Vertiefende Übung zur Vorlesung</p>				

BWiWi 2.9	Externe Rechnungslegung	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Auf der Grundlage einer systematischen Kenntnis der HGB-Vorschriften sowie der IFRS-Regelungen über den Einzelabschluss und den Konzernabschluss können die Studierenden diese Vorschriften aktiv auf neue Sachverhalte anwenden. Sie sind ferner in der Lage, zu beurteilen, welche Auswirkungen unternehmerische Entscheidungen auf die Darstellung der wirtschaftlichen Lage in der externen Rechnungslegung haben. Schließlich kennen die Studierenden die unterschiedlichen Anforderungen an Rechnungslegungssysteme und können auf dieser Basis Rechnungslegungsvorschriften anwenden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 36119	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 2.9-a	Jahresabschluss nach HGB und IFRS	PF	Vorlesung	3	150 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Jahresabschlusses • Die Elemente der externen Rechnungslegung • Die Zwecke und Grundsätze der externen Rechnungslegung • Allgemeine Ansatzregeln • Allgemeine Bewertungsregeln • Die Bilanzierung der Sachanlagen und des immateriellen Anlagevermögens • Die Bilanzierung der finanziellen Vermögensgegenstände • Die Bilanzierung der Vorräte • Die Bilanzierung der Verbindlichkeiten • Die Bilanzierung der Rückstellungen • Die Bilanzierung des Eigenkapitals • Besondere Bilanzposten und Haftungsverhältnisse • Die Gewinn- und Verlustrechnung • Spezielle Bilanzierungsprobleme • Der Anhang • Der Lagebericht 					
BWiWi 2.9-b	Konzernabschluss nach HGB und IFRS	PF	Vorlesung	2	90 h
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Konzernabschlusses • Zwecke und Grundsätze des Konzernabschlusses • Aufstellungspflicht • Konsolidierungskreis • Grundsatz der Einheitlichkeit • Kapitalkonsolidierung • Schuldenkonsolidierung • Zwischenergebniseliminierung • Aufwands- und Ertragskonsolidierung • Ausgewählte Einzelfragen der Konzernrechnungslegung • Konzernanhang, Segmentbericht und Lagebericht 					
BWiWi 2.9-c	Übung zur externen Rechnungslegung	PF	Übung	1	30 h
Inhalte: Vertiefende Übung zu den Vorlesungen					

BWiWi 4.4	Methoden und Modelle des Operations Research	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind vertraut mit grundlegenden Denkweisen, Zusammenhängen und Techniken des Operations Research, was sie in die Lage versetzt, Entscheidungsprobleme in Wirtschaft und Verwaltung einer gezielten quantitativen Analyse und Lösung zuzuführen. Sie haben Voraussetzungen, die für eine weiterführende sowohl wissenschaftliche, als auch praktische Auseinandersetzung mit Methoden und Modellen des Operations Research erforderlich ist. Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit Hilfe der linearen Programmierung modellieren und lösen; sie haben Kenntnisse über die vielfältigen Möglichkeiten, Entscheidungsprobleme mit Hilfe von Graphen abzubilden und sind in die Lage, effektive Instrumente zur Lösung von zugehörigen Netzwerkflussproblemen oder Wegeproblemen einzusetzen. Darüber hinaus haben die Studierenden Kompetenz hinsichtlich der Lösung von ganzzahligen Problemstellungen.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>In der ersten Vorlesung wird darüber abgestimmt, ob das Modul in deutscher oder englischer Sprache gelesen wird.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35374	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
BWiWi 4.4-a	Combinatorial Optimization	PF	Vorlesung	4	180 h
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Programmierung • Dualität • Komplexitätsbetrachtungen (revidierter Simplex, Dantzig/Wolfe Zerlegung) • Das Hitchcock-Transportproblem • Der Primal-Duale Simplex Algorithmus • Lösungsverfahren zu kürzeste-Wege Problemen • Maximale Fluss Probleme und Lösungsverfahren • Alpha-Beta Algorithmus • Ganzzahlige Programmierung • Matrix Spiele 					
BWiWi 4.4-b	Combinatorial Optimization (Übung)	PF	Übung	2	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>Übungsaufgaben zur Vorlesung</p>					

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Wahlpflichtblock Softwaretechnik

INF3	Objektorientierte Programmierung	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Absolvent*innen verstehen die wichtigsten Konzepte der objektorientierten und generischen Programmierung. Als einen Vertreter dieser Klasse von Programmiersprachen beherrschen sie die Sprache C++ oder Java. Mittels objektorientierter Vorgehensweisen können sie auch für komplexere Probleme unter Einbeziehung vorhandener Klassenbibliotheken bzw. Packages selbstständig Lösungen erarbeiten und praktisch umsetzen. Außerdem sind sie in der Lage, grafische Oberflächen zu entwickeln und dabei ergonomische Aspekte zu berücksichtigen.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Es ist eine der Wahlpflichtkomponenten zu studieren.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 35293	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35345	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
INF3-a	Objektorientierte Programmierung mit C++	WP	Vorlesung/ Übung	4	180 h
Inhalte: Von C nach C++: Objektbegriff und abstrakten Datentypen; Vererbung und Polymorphie; generische Programmierung; Ausnahmebehandlung; Standard-Template-Library STL; Qt, eine C++-Klassenbibliothek zur Programmierung grafischer Benutzerschnittstellen; C-XSC, eine C++-Klassenbibliothek für das wissenschaftliche Rechnen, Threads.					
INF3-b	Objektorientierte Programmierung mit Java	WP	Vorlesung/ Übung	4	180 h
Inhalte: Applikationen in Java, virtuelle Maschine, Objektorientierung, Vererbung, Packages, Interfaces, Generics, Ausnahmebehandlungen, graphische Oberflächen, Threads, Netzwerkklassen, Datenbankanbindung					

FBE0145	Speicherprogrammierbare Steuerungen	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis über den Aufbau und die Funktionsweise von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) sowie Grundlagen für ihre Programmierung und Anwendung. Sie können sich eigenständig mit einem komplexen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum auseinandersetzen. Sie sind in der Lage, sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten.					
Allgemeine Bemerkungen: Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 6	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 980	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0145-a	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte: 1. Einführung SPS in der Automatisierungstechnik - Aufgaben und Anforderungen an Hardware und Software. 2. Aufbau und Funktionsweise einer SPS Signalverarbeitung VPS/SPS - Hardware-Komponenten – Arbeits-/Wirkungsweise - Funktions-/Leistungsspektrum. 3. Standardisierte und herstellereigenspezifische SPS-Programmierung DIN EN 61131 - Step 5/7 - MM+. 4. Beschreibung, Strukturierung und Entwurf von SPS-Programmen Entscheidungstabelle – Programmablaufplan – Struktogramm – Zustandsgraf – Zustandsdiagramm - STDNet - Ablaufsteuerungen und deren Realisierung. 5. Regeln mit SPS ADU/DAU - SPS als zeitdiskreter Regler - Zwei-/Dreipunktregler - PID-Regelalgorithmus. 6. SPS-Vernetzung mit Feldbussen Profibus – Interbus - CAN-Bus.				

INF6	Softwaretechnologie	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Absolvent*innen beherrschen grundlegende Vorgehensweisen zur professionellen Software-Entwicklung unter Einsatz verschiedener Vorgehensmodelle und grafischer Notationen zur Modellierung (UML, ER/ERM, SA/SD). Sie können die Einsatzmöglichkeiten von CASE-Werkzeugen aufgrund praktischer Erfahrungen beurteilen.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Es wird empfohlen vor der Teilnahme an einer Lehrveranstaltung zu diesem Modul das Modul „Objektorientierte Programmierung“ erfolgreich abzuschließen.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 39280	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 38993	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
INF6-a	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Einführung und Überblick in die Softwaretechnologie (SWT): Objektorientierte Software-Entwicklung (Überblick); objektorientierte Analyse im Detail, UML; objektorientierter Entwurf (OO-Design); datenorientierte Modellierungsmethoden, ERM; strukturierte Analyse (SA/SD); Vorgehensmodelle; Qualitätssicherung (QA); CASEWerkzeuge/ UML-Tools; Versionsmanagementsysteme. Die Vorlesungsinhalte werden an konkreten Beispielaufgaben geübt.</p>				

INF4	Internettechnologien	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden verstehen die Technologien, die dem Internet zu Grunde liegen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche im Internet genutzte Technologien und internetbasierte Architekturen unter Einbeziehung von Sicherheits- und Verfügbarkeitsaspekten zu beurteilen.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Es wird empfohlen vor der Teilnahme an einer Lehrveranstaltung zu diesem Modul das Modul „Grundlagen aus der Informatik und Programmierung“ erfolgreich abzuschließen, sofern dieses Modul im Studiengang angeboten wird.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 5527	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 5399	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
INF4-a	Internettechnologien	PF	Vorlesung/ Übung	4	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Grundlegende Technologien des Internets: Netzwerke, Internet-Referenzmodell, IP-Adressierung, Routing, Paketformate, Internetdienste und internetbasierte Architekturen Grundlegende Konzepte internetbezogener IT-Sicherheit: Authentizität, Integrität, Vertraulichkeit Maßnahmen und Technologien zur Realisierung dieser Ziele: Verschlüsselung, Signaturen, Hashcodes, IPSec, SSL, S/MIME, ... Datenschutz- und Urheberrechtsaspekte des Internets</p>					

FBE0256	Key Competences in Computer Science	PF/WP WP	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	Aufwand 270 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Course participants know the state-of-the-art technologies and tools in computer science. Students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> analyze a given problem from a computing perspective; research programmatical methods to solve the problem; implement a solution for the problem using suitable tools; structure, write, and format documentation for the software developed; present their work using appropriate presentation techniques and presentation aids; answer questions and discuss their work with peers. <p>Students have essential skills necessary to solve applied research problems in computer science. The participants acquire the knowledge and the skills required to perform research in computer science and complete a broad range of applied problems related to the computer science field.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>The course is taught in English.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 35329	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	3
Modulabschlussprüfung ID: 35437	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	3
<p>Organisation der Unbenoteten Studienleistung(en):</p> <p>Die UBL 35341 ist in Komponente b zu erbringen.</p>				
Unbenotete Studienleistung ID: 35341	Form nach Ankündigung		unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0256-a	Key Competences in Computer Science	PF	Vorlesung/ Übung	4	90 h
<p>Inhalte:</p> <p>The lecture will cover the following topics:</p> <p><i>Command-line & Scripting</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • shell, ssh, sftp • grep, sed, regular expressions, • shell scripting <p><i>Python Programming</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Python basics • unit testing • logging • parallelization • database interaction <p><i>Web Technologies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Django Web framework • HTML & CSS • JavaScript <p><i>Infrastructure & Support Tools</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • IDEs • version control using git • automated unit testing using Travis • LaTeX, OverLeaf • reference management tools <p>The exercise sessions will mix assignments and a comprehensive applied research project. The assignments will consolidate the key concepts introduced in the lecture. The applied research project (see component b) will address a current problem in computer science.</p>					
FBE0256-b	Applied Research Project	PF	Praktikum	0	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Participants will carry out a comprehensive applied research project that addresses a current problem in computer science.</p> <p>Project suggestions will be provided; suggesting own projects is possible.</p> <p>Teamwork is possible.</p> <p>Using the programming language Python and presenting the intermediate and final results of the projects during the exercise sessions is mandatory.</p>					

FBE0251	Applied Machine Learning	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Funktionsweise verschiedener datengetriebener Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens und ihre Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen informationstechnischen Bereichen. Sie sind mit dem Prozess der Aufbereitung und Analyse verschiedenster Arten von Daten vertraut. Darüber hinaus kennen sie die Bereiche Supervised, Unsupervised und Reinforcement Learning und die Kombination der Verfahren aus diesen Bereichen zu Verfahrenspipelines. Sie sind mit den Konzepten der Implementierung dieser Methoden vertraut und in der Lage, einfache Machine Learning Anwendung in der Programmiersprache Python zu entwickeln.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 74644	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0251-a	Vorlesung Applied Machine Learning	PF	Vorlesung	4	120 h
Inhalte: Datengetriebene Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens, Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren und benötigte Implementierungstechniken					
FBE0251-b	Übung zu Vorlesung Applied Machine Learning	PF	Übung	2	60 h
Inhalte: Praktische Übung der Vorlesungsinhalte					

FBE0205	Grundlagen der IT-Sicherheit	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Anwendung von IT-Sicherheitsaspekten und zur Sicherheitsanalyse komplexer Systeme.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 35514	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35354	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE205-a				
Grundlagen der IT-Sicherheit	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte: Einführung in IT-Sicherheit, Hardware-/Software-/System-Security, Service Oriented Architecture (SOA) Security, Malware-Analyse/Erkennung, Authentifizierungs- und Integritätsmanagement, Risiko- und Bedrohungsanalyse				

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Wahlpflichtblock Schaltungstechnik

FBE0052	Analoge und digitale Schaltungen	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse in der analogen und digitalen Schaltungstechnik. Sie kennen einfache Grundschaltungen und das Prinzip und die Funktionsweise von Analogschaltungen. Sie beherrschen den Aufbau und die Funktionsweise von digitalen Schaltungen. Sie besitzen die Fähigkeit zu Analyse komplexer Systeme.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Empfohlen werden Kenntnisse aus Grundlagen der Elektrotechnik und Grundzüge der technischen Informatik.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35355	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	5
Unbenotete Studienleistung ID: 35473	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	1
<p>Erläuterung:</p> <p>Praktikum</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0052-a	Analoge und digitale Schaltungen	PF	Vorlesung/ Übung	4	150 h
Bemerkungen: Keine formalen Teilnahmevoraussetzungen. Empfohlen werden Kenntnisse aus Grundlagen der Elektrotechnik und Grundzüge der technischen Informatik.					
Inhalte: Im Rahmen dieser Vorlesung werden grundlegende Kenntnisse in der Schaltungstechnik vermittelt. Im ersten Teil der Vorlesung werden Operationsverstärker als integrierte Analogschaltungen ausführlich betrachtet, und die Einsatzmöglichkeiten vorgestellt. Weitere wichtige integrierte Schaltungen sind die A/D- und D/A-Wandler, die als Schnittstellenbausteine zwischen der analogen und der digitalen Welt eingesetzt werden. Im zweiten Teil der Vorlesung werden digitale Schaltungen behandelt, wobei zunächst einfache Grundschaltungen, wie Zähler, Schieberegister und Multiplexer vorgestellt werden. Diese bilden die Basis für komplexe, integrierte Digitalschaltungen. Hierzu gehören insbesondere auch Speicherbausteine und programmierbare Logikbausteine, die im Anschluß daran betrachtet werden.					
FBE0052-b	Praktikum zu analoge und digitale Schaltungen	PF	Praktikum	1	30 h
Inhalte: Wahlweise Aufbau oder Simulation einer elektronischen Schaltung.					

FBE0107	Schaltungstechnik für die Hochintegration	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen umfassenden Überblick über den Stand der Technik bei hochintegrierten Schaltungen und der zugehörigen Schaltungstechnik. Sie haben spezielle Kenntnisse auf den Gebieten des Entwurfs und der Simulation von digitalen Schaltungen.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 43426	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 43422	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0107-a	Schaltungstechnik für die Hochintegration	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h

Inhalte:

Die Vorlesung vermittelt tiefergehende Kenntnisse in der digitalen Schaltungstechnik unter dem Aspekt der Hochintegration.

Im ersten Teil der Vorlesung werden die grundlegenden Konzepte von integrierten Schaltungen, die wichtigsten Technologien und Realisierungstechniken vorgestellt und ein Ausblick auf die Weiterentwicklung gegeben.

Anschließend werden die Eigenschaften und der Aufbau des MOS-Feldeffekt-Transistors betrachtet, der die Basis für viele integrierte Grundschaltungen darstellt. Es werden MOS-Inverter, komplexe CMOS-Schaltkreise, sowie bistabile Schaltkreise analysiert. Hierbei werden insbesondere die Aspekte Leistungsverbrauch und Schaltgeschwindigkeit ausführlich betrachtet.

Daran schließt sich ein Überblick über unterschiedliche Speicherbausteine an. Es wird der Aufbau der Zellenfelder und die Realisierung der zugehörigen Dekoder analysiert. Abschließend werden arithmetische Module als Basis integrierter Rechnerkerne, sowie Schaltungsarchitekturen für hohe Durchsatzraten vorgestellt.

FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Eigenschaften und die Einsatzgebiete von Mikrocontrollern und digitalen Signalprozessoren und beherrschen verschiedener Methoden der Programmierung von Mikrocontrollern. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Mikroprozessorsteuerung und -programmierung. Sie sind in der Lage, sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten.					
Allgemeine Bemerkungen: Empfohlen werden Kenntnisse aus den Modulen Grundzüge der Informatik und Elektrotechnik I und II und / oder Einführung in die Informatik und Programmierung, falls diese Module im Studiengang angeboten werden. Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 1085	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0111-a	Signal- und Mikroprozessortechnik	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte: Grundlagen der Rechnertechnik und der Informationsdarstellung, Überblick über Prozessoren, Architekturkonzepte und Befehlsformate, Mikrocontroller, Überblick über Architekturkonzepte, Funktionen und Peripherieblöcke, C-Programmierung und Betrieb des ARM-Mikrocontrollers mit Hilfe eines Entwicklungssystems Umgang mit Entwicklungswerkzeugen, Erstellung eigener Programme, Debugging und Test, Digitale Signalprozessoren, Architekturkonzepte, Befehlssätze, Datenpfade und Einsatzbereiche.					

FBE0131	Ausgewählte Analoge Schaltungen	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen ein weitreichendes Verständnis für den Entwurf analoger Schaltungen. Sie beherrschen die Prinzipien der Arbeitspunkteinstellung von Transistorschaltungen und können anhand einfacher Abschätzungen schnell das Kleinsignalverhalten von Transistorschaltungen ermitteln. Sie sind in der Lage, Schaltungen mit Operationsverstärkern zu entwickeln, mit regelungstechnischen Verfahren Stabilitätsprüfungen bei Operationsverstärkerschaltungen durchzuführen und Schaltungen zu optimieren. Sie können Oszillator-Schaltungen auf Basis von Operationsverstärkern und auf Basis von Transistoren auslegen. Des weiteren besitzen die Studierenden Kenntnisse über den Aufbau von Strom- und Spannungsquellen. Sie können Aufgaben der Schaltungssynthese selbstständig bearbeiten und lösen.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Erwartet werden Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik I, II und der Mess- und Schaltungstechnik.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43429	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0131-a	Ausgewählte Analoge Schaltungen	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h

Inhalte:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in den Entwurf analoger Schaltungen. Hierzu werden Schaltungen aus einer Auswahl folgender Gebiete diskutiert:

Übersicht über Bauelemente elektronischer Schaltungen und ihre wichtigsten Eigenschaften
Diode, Bipolar-Transistor, JFET und MOSFET

Grundschaltungen von Halbleiter-Bauelementen
Arbeitspunkt-Berechnung, Kleinsignal-Ersatzschaltbild

Operationsverstärker
Aufbau, Schaltungen mit Operationsverstärkern, Gegen- und Mitkopplung, Stabilität von Operationsverstärkerschaltungen, Fehlergrößen in Operationsverstärkerschaltungen

Spannungsreferenzen, Stromquellen, Oszillatoren, Translineare Schaltungen, Auslegung analoger Schaltungen hinsichtlich ihrer thermischen Eigenschaften, EMV- und Layoutaspekte beim Entwurf elektronischer Schaltungen

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Wahlpflichtblock Kommunikationssysteme

FBE0082	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften der Wellenausbreitung und das Verhalten von Hochfrequenzschaltkreisen mit konzentrierten und verteilten Bauelementen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit der mathematischen Modellierung.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Mathematik A, B, Grundlagen der Elektrotechnik I, II und Signale und Systeme.</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird / wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35352	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0082-a	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte: Leitungs-DGL, Lösungen (verlustlos), Leitungsabschluss, VSWR, Leitungs-DGL, Lösungen (beliebig zeitabhängig), verlustbehaftete Lösungen, Modellierung HF-Schaltkreise, Smith-Chart, Reflexionsfaktor- und Impedanz-Transformation entlang verlustloser Leitungen, Bauformen und Eigenschaften von Leitungen für HFSchaltkreise, Mikrostreifenleitung, Skintiefe, Bauformen und Eigenschaften von Leitungen, Skintiefe, S-Parameter, Zweitore, Passivität, Reziproke Netzwerke, N-Tore, Aktive Bauelemente, S-Parameter, Maximales Transducer Gain, Aktive Bauelemente, Impedanzanpassung, Stabilitätsbedingungen, Stabilitätskreise.					

FBE0081	Hochfrequenz-Systeme	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind mit den Gesetzmäßigkeiten von zeitkontinuierlichen und diskreten LTI-Systemen vertraut. Sie beherrschen die dazu notwendigen Verfahren der Spektraltransformationen und beherrschen die Verknüpfung zeitkontinuierliche und diskrete Signale mittels des Abtasttheorems. Sie kennen die Grundzüge der Zustandsraumbeschreibung von Systemen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung und zur Analyse komplexer Systeme.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Das Modul baut auf Kompetenzen aus den Vorlesungen Grundlagen der Elektrotechnik I + II auf.</p> <p>Kenntnisse aus den Modulen Mathematik A und B werden erwartet.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 2	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41388	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0081-a Hochfrequenz-Systeme	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Subsysteme der HF-Technik, Frequenzkonversion, Signalgeneration, Rauschen in HF-Systemen, Effektive Rauschtemperatur, Kaskadenformel, Nichtlinearitäten, Verstärkungskompression, Intermodulationsprodukte, IP3, Filterung und Signalkonversion, Grenzen analoger Filter, analoge Frequenzkonversion in Mischern, Spiegelfrequenz-Problematik, A-D-Wandlung, HF-Signalerzeugung, Oszillatoren, Synthesizer, Architekturen von HF-Empfängern, -Sendern und -Repeatern, Antennen, Link-Budget, Heterodyn- und Homodynempfänger, Analoge und digitale Kanalselektion, Software-Radio, Funkkanäle, Vielfachzugriffs- und Duplexverfahren.</p>				

FBE0102	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die physikalischen und technischen Grundlagen der Übertragung in Hochfrequenzsystemen, insbesondere in mobilen Kommunikationssystem, Grundlagen des Aufbaus und der Auslegung von Kommunikationsnetzen und der Organisation des Netzbetriebes. Außerdem besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse der physikalischen Grundlagen drahtloser Kommunikationstechnologien.</p>					
<p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden. Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Mathematik A, B, Grundlagen der Elektrotechnik I, II und Signale und Systeme.</p> <p>Für Studierende des Studiengangs Informationstechnologie und Medientechnologie mit dem Abschluss Bachelor of Science ist dieses Modul für den Vertiefungsbereich "Kommunikationstechnologie I" verpflichtend zu belegen, ansonsten gilt Wahlpflicht in allen anderen Bereichen der Studiengänge.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41378	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0102-a	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Behandelt werden grundlegende Begriffe und Beschreibungen der Luftschnittstelle mobiler Kommunikationssysteme: Grundbegriffe von elektromagnetischen Feldern und Wellen, Abstrahlung, Ausbreitung homogener ebener Wellen in komplexer Umgebung, Beugung, Strahlsuchverfahren, Empirische Methoden, Diversity/Multiple Input Multiple Output (MIMO)-Systeme, Basisstationsantennen.</p>					

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Wahlpflichtblock Elektronik

FBE0069	Elektronische Bauelemente	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen zur Erstellung elektronischer Bauelemente sowie Technologien zur Erstellung komplexer Materialsysteme. Sie besitzen die Fähigkeit zur Analyse komplexer Vorgänge in Materialien und Bauelementen.</p> <p>Allgemeine Bemerkungen:</p> <p>Erwartet werden fundierte Kenntnisse aus dem Modul Werkstoffe und Grundsaltungen.</p> <p>Wenn das Modul im Bachelor angerechnet wird / wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 5	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35393	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0069-a	Elektronische Bauelemente	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h

Inhalte:

Kristallstruktur (reales und reziprokes Gitter), Bänderstruktur, Schichtherstellungsverfahren, Quantenstrukturen, Tunneleffekt, Ladungstransport

Diodenbauelemente und Anwendungen: Schottky-Dioden, Heterostrukturdioden, Lawinenbauelemente, Elektronentransferdiode, Tunnelbauelemente, Leuchtdioden, Laserdioden, Photodioden, Solarzellen Transistoren und Anwendungen: Heterostruktur-Bipolartransistor, MOS-Feldeffekttransistoren, Speicher, High Electron Mobility Transistor, Dünnschicht-FET, Isolated Gate Bipolar Transistor

FBE0139	Opto- und Nanoelektronik	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Ausbreitung von Licht und seine Wechselwirkung mit Materie, wie sie für die optische Nachrichtentechnik benötigt werden. Die Funktionsweise der entsprechenden Bauelemente zur Erzeugung, Übertragung, Verstärkung und Detektion optischer Signale wird verstanden. Sie beherrschen die technologischen Herausforderungen zur Miniaturisierung elektronischer Bauelemente. Phänomene niederdimensionaler Systeme werden verstanden; insbesondere die technische Bedeutung von Quantenpunkten, Nanoröhren, Graphen und ähnlichen Systemen.					
Allgemeine Bemerkungen: Empfohlen werden fundierte Kenntnisse aus den Modulen: Mathematik A, B, Experimentalphysik sowie Werkstoffe und Grundsaltungen.					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43513	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0139-a	Opto- und Nanoelektronik	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte:					
1. Optoelektronik					
Grundlagen der Optik					
Wechselwirkung von Licht und Materie					
Lichtwellenleiter					
Fotodiode, Fototransistor, Solarzelle					
Leuchtdioden, Displays					
Laserprinzip, Halbleiterlaser					
Modulation optischer Signale					
Optische Datenübertragung					
2. Nanoelektronik					
Herstellung von Nanostrukturen					
Quanteneffekte					
Niedrigdimensionale Systeme					
Quantenpunkte, Nanoröhren, Graphen					

FBE0163	Dünnschichttechnologie	PF/WP WP	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen verschiedene amorphe und polykristalline Halbleiter und beherrschen die Grundlagen der Vakuumtechnologie sowie entsprechender vakuumbasierter aber auch vakuumfreier Abscheideverfahren. Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis über die Anforderungen und Funktionsweise großflächiger Dünnschichtelektronik.					
Allgemeine Bemerkungen: Empfohlen werden fundierte Kenntnisse aus den Modulen: Mathematik A und B, Experimentalphysik sowie Werkstoffe und Grundsaltungen					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester		Empfohlenes FS: 3	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 1186	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0163-a	Dünnschichttechnologie	PF	Vorlesung/ Übung	5	180 h
Inhalte: Grenzen Wafer-basierter Mikroelektronik amorphe und polykristalline Halbleiter Grundlagen der Vakuumtechnik Schichtwachstum Vakuumdeposition Vakuumfreie Dünnschichttechnik Charakterisierung dünner Schichten Dünnschichtbauelemente					

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Wahlpflichtblock Praxis

FBE0272	Betriebspraktikum	PF/WP WP	Gewicht der Note 0	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden haben fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der beruflichen Praxis. Sie besitzen die Fähigkeit, eigene Arbeiten in Form von Tätigkeitsberichten zu protokollieren und lernen innerbetriebliche Abläufe kennen. Das Betriebspraktikum fördert die Sozialkompetenz, insbesondere die Kommunikationsfähigkeit und die Integration in ein Unternehmen. Die Studierenden verfügen über praktische Erfahrung im industriellen Umfeld.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 2	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Unbenotete Studienleistung ID: 44881	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	6
<p>Erläuterung:</p> <p>Komponente a: Anfertigung eines Berichts, der alle Tätigkeiten bezüglich Art und Umfang in qualifizierter Weise dokumentiert. Details dazu enthält der Leitfaden zum Praktikum.</p>				

Komponente/n	PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0272-a Betriebspraktikum	PF	Praktikum	0	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Neben den rein fachlichen Erfahrungen in verschiedenen Tätigkeitsbereichen wie Fertigung, Montage, Betrieb, Wartung, Prüfung, Inbetriebnahme, Forschung, Entwicklung, Berechnung, Projektierung und Konstruktion sollen Einblicke in die Betriebsabläufe und -organisation in der Industrie und die Sozialstruktur in Betrieben unter Einbeziehung der Aspekte der Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Umweltverträglichkeit gewonnen werden.</p>				

FBE0273	Projekt	PF/WP WP	Gewicht der Note 0	Workload 6 LP	Aufwand 180 h
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der Praxis in Hinblick auf ein abgeschlossenes Projekt. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Fähigkeit, eigene Arbeiten in Form von Tätigkeitsberichten zu protokollieren und kennen projektbezogene Abläufe. Das Projekt fördert die Sozialkompetenz, insbesondere die Kommunikationsfähigkeit und die Integration in ein Arbeitsteam.</p>					
Moduldauer: 1 Semester		Angebotshäufigkeit: in jedem Semester		Empfohlenes FS: 4	

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Unbenotete Studienleistung ID: 59350	Form gemäß Erläuterung		unbeschränkt	6
<p>Erläuterung:</p> <p>Projektdokumentation und Präsentation mit Kolloquium</p>				

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
FBE0273-a	Projekt	PF	Projekt	5	180 h
<p>Inhalte:</p> <p>Projekt oder Teamarbeit, in deren Rahmen die in den Grundlagenfächern erworbenen Methoden in einem umfangreicheren und praxisorientierten Umfeld selbständig umgesetzt werden. Die Studierenden müssen die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse an einem praxisorientierten Projekt anwenden und vertiefen, das vorzugsweise in Kooperation mit der Industrie oder Dienstleistungsunternehmen im Rahmen eines technologieorientierten Wettbewerbs oder im Open-Source-Bereich angelegt ist. Durch die Bearbeitung einer umfangreicheren Aufgabe erwerben die Teilnehmer, einzeln oder im Team, Erfahrung mit der Planung und Umsetzung von Hard- und Softwareprojekten.</p>					

Legende

PF	Pflichtfach
WP	Wahlpflichtfach
FS	Fachsemester
LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung
SWS	Semesterwochenstunden