

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen

Bachelor of Engineering Stand: 31.07.23

Stammdaten Wirtschaftsingenieurwesen

Name

Wirtschaftsingenieurwesen

Name(engl.)

Industrial Engineering and Management

Kürzel

WIW1 (Kopie 2023-02-02 17:08:12 +0100)

Abschlussgrad

Bachelor of Engineering

Fachbereich

Ingenieurwissenschaften

Fachsemester

7

Credit-Points (CP)

210

Spezifikation**Allgemeine Bestimmungen für Prüfungsordnungen (ABPO)**

2017

Prüfungsordnung (Besondere Bestimmung)

2023

Akkreditiert durch

FIBAA

Akkreditiert bis

2027-03-31

Anmerkung**Stunden pro CP**

30

Studiengangsleitung

Prof. Dr. Thomas Heimer, Anette Koch

Studiengangsziele
Fachkompetenzen

Methodenkompetenzen

Sozialkompetenzen

Selbstkompetenzen

Curriculum

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO 2023

Gemeinsamer Studienabschnitt

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
BWL und Internes Rechnungswesen	8	8	1. - 2.		PL	K o. AH	
Einführung Betriebswirtschaftslehre	4	4	1.	V			
Internes Rechnungswesen	4	4	2.	V			
Recht	4	4	1. - 2.		PL	K	
Einführung in Recht	2	2	1.	SU			
Wirtschaftsrecht	2	2	2.	SU			
Soft Skills	6	6	1. - 3.				
Business English 1	3	3	1.	SU	SL	bHA u. K u. RPr	
Business English 2	2	2	2.	SU	PL	bHA u. K u. RPr	
Anleitung wissenschaftliches Arbeiten	1	1	3.	SU	SL	AH o. mP [MET]	
Grundlagen Wirtschaft	4	4	2.		PL	K o. AH o. RPr	
Makroökonomie (VWL)	2	2	2.	SU			
Mikroökonomie (VWL)	2	2	2.	SU			
Projektmanagement	6	5	3. - 4.		PL	AH o. K	
Personal & Organisation	2	2	3.	SU			
Grundlagen Projektmanagement	4	3	4.	SU			Ja
Accounting	7	6	3. - 4.		PL	K	
Externes Rechnungswesen	4	3	3.	SU			
Grundlagen Controlling	3	3	4.	SU			Ja
Projektarbeit	10	0	5. - 6.				Ja
Projektarbeit 1	5	0	5. - 6.	Proj	PL	AH	
Projektarbeit 2	5	0	5. - 6.	Proj	PL	AH	
Management	10	6	5. - 6.		PL	K o. AH o. RPr	Ja
Beschaffungsmanagement	3	2	5.	SU			
Strategisches Management	3	2	5.	SU			
Produktionsmanagement	4	2	6.	SU			
Bachelor-Thesis	12	0	7.		PL	Th	Ja
Bachelor-Arbeit	12	0	7.	BA			
Berufspraktische Tätigkeit	18	1	7.		PL	AH u. PT [MET]	Ja
Berufspraktische Tätigkeit	17	0	7.	P			
Einführungsseminar und persönliche Abschlusspräsentation an der Hochschule	1	1	7.	SU			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, **fV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung)

Lehrformen:

V: Vorlesung, **SU:** Seminaristischer Unterricht, **Ü:** Übung, **P:** Praktikum, **BA:** Bachelor-Arbeit, **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH: Ausarbeitung / Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **KT:** Kurzttest, **PT:** praktische / künstlerische Tätigkeit, **RPr:** Referat / Präsentation, **Th:** Thesis, **bHA:** bewertete Hausaufgabe, **mP:** mündliche Prüfung, ~: Je nach Auswahl, **AH-VL:** Vorleistung Ausarbeitung / Hausarbeit, **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest, **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit, **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe

Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahmen der Hochschule RheinMain ist das 5. Semester als Mobilitätsfenster definiert. In der Anlage Curriculum ist ersichtlich, wie der Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust in den Studienverlauf integriert werden kann. Das Mobilitätsfenster stellt für die Studierenden eine Möglichkeit - aber keine Verpflichtung - zum Auslandsstudium dar. Die Anerkennung von Leistungen aus dem Ausland ist in der Anerkennungssatzung geregelt. Darüber hinaus sollten die Studierenden ein Learning Agreement mit dem Auslandsbeauftragten vereinbaren. Bei Lehrveranstaltungen, die in Form einer praktischen Tätigkeit mit Vorleistung durchgeführt werden, und den Lehrveranstaltungen der Module Soft Skills besteht Anwesenheitspflicht. Näheres regeln die BBPO in Ziffer 4.1.(5).

Curriculum

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO 2023

Studienschwerpunkt Elektrotechnik

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	IV
Planspiel	1	1	1.		SL	RPr [MET]	
Planspiel	1	1	1.	P			
Mathematik I	9	9	1.		PL	K o. K u. KT	Ja
Mathematik I	9	9	1.	V + Ü			
Physik	5	4	1.		PL	K	
Physik	5	4	1.	SU			
Elektrotechnik in der Medientechnik	10	8	1. - 2.				
Elektrotechnik I in der Medientechnik	5	4	1.	SU	SL	K o. K u. KT	
Elektrotechnik II in der Medientechnik	4	3	2.	SU	PL	K	
Grundlagenpraktikum Elektrotechnik	1	1	2.	P	SL	PT [MET]	
Digitaltechnik	5	4	2.		PL	K	
Digitaltechnik	5	4	2.	SU			
Mathematik II	6	6	2.		PL	K	
Mathematik II	6	6	2.	V + Ü			
Marketing und Vertrieb und Statistik (für Elektrotechnik)	9	8	2. - 3.				
Wirtschaftsstatistik	4	3	3.	V + Ü	PL	K	
Marketing und Vertrieb (für Elektrotechnik) – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.	5	5	2. - 3.		SL	AH o. K o. RPr	
Marketing & Vertrieb (Grundlagen)	3	3	2.	V			
Marketingmanagement	2	2	3.	V			
Informatik I	5	4	3.				
Prozedurale Softwareentwicklung	3	2	3.	SU	PL	K o. BT	
Prozedurale Softwareentwicklung Praktikum	2	2	3.	P	SL	PT o. KT	
Digitale Schaltungstechnik	5	4	3.				
Digitale Schaltungstechnik	3	2	3.	SU	PL	K	
Digitale Schaltungstechnik Praktikum	2	2	3.	P	SL	PT	
Elektronik	3	3	3.		PL	K	
Elektronik	3	3	3.	SU			
Messtechnik	5	4	3.				
Messtechnik (Medientechnik)	3	2	3.	SU	SL	K	
Messtechnik Praktikum	2	2	3.	P	SL	PT	
Qualitätsmanagement	2	2	4.		PL	PT-VL u. K o. PT-VL u. KT	Ja
Qualitätsmanagement	2	2	4.	V			
Mikrocomputertechnik	5	4	4.				Ja
Mikrocomputertechnik	3	2	4.	SU	PL	K	
Praktikum Mikrocomputertechnik	2	2	4.	P	SL	PT [MET]	
Informatik II	5	4	4.				Ja
Objektorientierte Softwareentwicklung	3	2	4.	SU	PL	K o. BT	
Objektorientierte Softwareentwicklung Praktikum	2	2	4.	P	SL	PT o. KT [MET]	
Computer and Media Networking I	5	5	4.				Ja
Computer and Media Networking I	4	4	4.	SU	PL	K	
Computer and Media Networking I Projekt	1	1	4.	Proj	SL	PT [MET]	
System- und Signaltheorie	5	5	4.		PL	K	Ja
System- und Signaltheorie	5	5	4.	SU			
Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Elektrotechnik) (siehe Fußnote 1)	40	~	5. - 6.				Ja

Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahmen der Hochschule RheinMain ist das 5. Semester als Mobilitätsfenster definiert. In der Anlage Curriculum ist ersichtlich, wie der Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust in den Studienverlauf integriert werden kann. Das Mobilitätsfenster stellt für die Studierenden eine Möglichkeit - aber keine Verpflichtung - zum Auslandsstudium dar. Die Anerkennung von Leistungen aus dem Ausland ist in der Anerkennungssatzung geregelt. Darüber hinaus sollten die Studierenden ein Learning Agreement mit dem Auslandsbeauftragten vereinbaren. Bei Lehrveranstaltungen, die in Form einer praktischen Tätigkeit mit Vorleistung durchgeführt werden, und den Lehrveranstaltungen der Module Soft Skills besteht Anwesenheitspflicht. Näheres regeln die BBPO in Ziffer 4.1.(5).

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
Wahlpflichtkatalog: Elektrotechnik (siehe Fußnote 1) – Aus den Wahlpflichtmodulen des FB Ingenieurwissenschaften sowie aus dem Gesamtangebot der HSRM sind elektrotechnische Module im Umfang von mindestens 10 CP zu wählen. Zum Beispiel:		~	5. - 6.				
Wahlpflichtliste Informationstechnik (siehe Fußnote 2)	10	~	5. - 6.				
Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen – Auswahl von genau 10 CP aus den folgenden Lehrveranstaltungen:							
Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen	3	2	5. - 6.	SU	SL	K	
Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen Praktikum	2	2	5. - 6.	P	SL	PT	
Digitale Signalverarbeitung	3	2	5. - 6.	SU	SL	K	
Stochastische Signale und Systeme	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Digitale Signalverarbeitung Praktikum	2	2	5. - 6.	P	SL	PT [MET]	
Ausgewählte Kapitel „Informatik und Computertechnik“	5	4	5. - 6.	SU	SL	K o. RPr	
Ausgewählte Kapitel „Informations- & Kommunikationstechnik“	5	4	5. - 6.	SU	SL	K o. AH o. RPr	
Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen	5	5	5. - 6.		PL	K	
Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen	5	5	5. - 6.	SU			
Computer Netzwerke II	5	4	5. - 6.		PL	K u. PT	
Praktikum Computer Networking II	2	2	5. - 6.	P			
Computer Networking II	3	2	5. - 6.	SU			
Digitale Kommunikationstechnik I	5	4	5. - 6.		PL	K	
Digitale Kommunikationstechnik I	5	4	5. - 6.	SU			
Wahlpflichtliste Elektrotechnik & Mobilität (siehe Fußnote 2)	5	~	5. - 6.				
Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen – Auswahl von genau 5 CP aus den folgenden Lehrveranstaltungen:							
Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen "Mobile Communications, Car-to-X-Communications"	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Fahrwerktechnik Fahrzeugtechnik und Hybridantriebe"	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Verkehrsmanagement, Navigation, Telematik und Infotainment"	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Prozesssteuerung	3	3	5. - 6.	SU	SL	K o. FG o. mP	
Mensch-Maschine-Schnittstelle Praktikum	2	1	5. - 6.	P	SL	PT [MET]	
Eingebettete Systeme	3	3	5. - 6.	SU	SL	K o. BT	
Eingebettete Systeme Praktikum	2	2	5. - 6.	P	SL	PT [MET]	
Sensorik	4	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Mikrocontroller Applikationen in der Automobiltechnik	5	4	5. - 6.	SU	SL	K o. FG o. RPr	
Funktionale Sicherheit	3	2	5. - 6.	SU	SL	K	
Funktionale Sicherheit Praktikum	2	2	5. - 6.	P	SL	PT	
Sensorik Praktikum	1	1	5. - 6.	P	SL	PT [MET]	
Elektromagnetische Verträglichkeit	4	3	5. - 6.	SU	SL	K	
Elektromagnetische Verträglichkeit Praktikum	1	1	5. - 6.	P	SL	PT [MET]	
Audiotechnik I	5	4	5. - 6.				
Audiotechnik I	3	3	5. - 6.	SU	PL	K	
Audiotechnik I Praktikum	2	1	5. - 6.	P	SL	PT	
Datenanalyse und Machine Learning	5	4	5. - 6.		PL	K	
Datenanalyse und Machine Learning	5	4	5. - 6.	SU			
Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik	5	4	5. - 6.		PL	K	
Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik	5	4	5. - 6.	SU			
Videotechnik	5	4	5. - 6.		PL	K	
Videotechnik	5	4	5. - 6.	SU			
Wahlpflichtangebot Medientechnik (siehe Fußnote 2)	5	~	5. - 6.				
Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen – Auswahl von genau 5 CP aus den folgenden Lehrveranstaltungen:							
Audiotechnik II	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Bildverarbeitung und Mustererkennung	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Digital Film Workflows	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Medienprogrammierung	3	2	5. - 6.	SU	SL	K	
Medienprogrammierung Praktikum	2	2	5. - 6.	P	SL	PT	
Rechnergestützte Szenenanalyse	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Requirements- & Software Engineering	5	4	5. - 6.	SU	SL	K	
Softwareprojekt	5	4	5. - 6.	SU	SL	PT	
Wahlpflichtkatalog: Fachübergreifende Kompetenzen		~	5. - 6.				
Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen	10	10	5. - 6.				
Technisches Englisch	4	4	5. - 6.	SU	PL	bHA u. K u. mP	

Module und Lehrveranstaltungen		CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
Auswahlliste der Sprach- und Sozialkompetenz-Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtangebot der Hochschule RheinMain – Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.		6		5. - 6.		SL		
	Berufsethik und Technikfolgenabschätzung	2	2	5. - 6.	SU	SL	K o. AH o. RPr	
	Chinesisch 1	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Chinesisch 2	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Chinesisch 3	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Ethik und Technik	2	2	5. - 6.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
	Skills 2 (Umgang mit Konflikten)	1	1	5. - 6.	SU	SL	~	
	Zukunftskonferenz	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaft/Technik			~	5. - 6.			~	
Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik		10	10	5. - 6.				
	Angewandtes Beschaffungsmanagement	2	2	5. - 6.	SU + Ü	PL	AH o. RPr o. K	
Auswahlliste der Wirtschafts-/Technik-Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtangebot der Hochschule RheinMain – Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.		8	8	5. - 6.		SL	~	
	Abfallwirtschaft	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH u. bHA o. bHA u. K	
	Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	SL	K	
	Computer Aided Manufacturing CAM	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	BT o. mP	
	Elektrische Antriebssysteme	4	3	5. - 6.	V	SL	K	
	Fahrwerktechnik Grundlagen	5	3,5	5. - 6.	V + P	SL	PT-VL u. K	
	Praktikum Angewandte Regelungstechnik	2	2	5.	P	SL	PT [MET]	
	Angewandte Regelungstechnik	4	3	5.	SU	PL	K	
	Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	5. - 6.	SU	SL	AH o. K o. mP [MET]	
	Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften	2	2	5. - 6.	SU	SL	~ [MET]	
	Zukunftskonferenz	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
	3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6.	SU	SL	AH [MET]	
	Cleaner Production	3	3	6.	SU	SL	AH o. K [MET]	
	Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business	0	2	6.	SU	SL	K o. AH o. K u. RPr	
	Flugbetrieb mit Drehflüglern	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
	Leistungsübertragung	3	3	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
	Umweltinformationssysteme	2	2	6.	SU	SL	K o. mP [MET]	
	Vehicle Development	2	2	6.	SU	PL	RPr o. AH o. mP	
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftswissenschaft (siehe Fußnote 1) – Aus den Wahlpflichtmodulen des FB Ingenieurwissenschaften sowie aus dem Gesamtangebot der HSRM sind wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 10 CP zu wählen. Zum Beispiel:			~	5. - 6.			~	
Airline Management		10	8	5. - 6.				
	Airline Management	3	2	5. - 6.	SU	PL	AH o. K o. RPr	
	Airline Marketing & Management	3	2	5. - 6.	SU	PL	AH o. K o. RPr	
	Planspiel General Airline Management System (GAMS)	4	4	5. - 6.	SU + Ü	PL	RPr o. FG o. FG u. RPr	
Controlling		5	4	5. - 6.		PL	K o. AH	
	Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung	5	4	5. - 6.	SU			
Logistic 1		5	4	5. - 6.		PL	K o. AH	
	Logistic 1	5	4	5. - 6.	V			
Logistic 2		5	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Logistic 2	5	4	5. - 6.	Proj			
Marketing und Vertrieb 2		10	9	5. - 6.				
Vertrieb – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.		4	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Vertriebsprozesse	2	2	5. - 6.	SU			
	Vertriebssteuerung	2	2	5. - 6.	SU			
Marketing – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.		6	5	5. - 6.		SL	AH o. K	
	Internationales Marketing	2	2	5. - 6.	SU			
	Sales und Services	4	3	5. - 6.	V			
Unternehmensfinanzierung		5	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Beschaffungs- und Absatzfinanzierung	2	2	5. - 6.	SU			
	Business Plan Engineering	3	2	5. - 6.	SU			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, **fV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung)

¹Es sind insgesamt 40 CP aus den Wahlpflichtmodulen des FB ING und aus dem Gesamtangebot der HSRM zu wählen. Davon müssen elektrotechnische und wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von jeweils mindestens 10 CP gewählt werden.

²Ein zu einer Lehrveranstaltung zugehöriges Praktikum ist zwingend zu belegen.

Lehrformen:

V: Vorlesung , **SU:** Seminaristischer Unterricht , **Ü:** Übung , **P:** Praktikum , **BA:** Bachelor-Arbeit , **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH: Ausarbeitung / Hausarbeit , **BT:** Bildschirmtest , **FG:** Fachgespräch , **K:** Klausur , **KT:** Kurztest , **PT:** praktische / künstlerische Tätigkeit , **RPr:** Referat / Präsentation , **Th:** Thesis , **bHA:** bewertete Hausaufgabe , **mP:** mündliche Prüfung , **-:** Je nach Auswahl , **AH-VL:** Vorleistung Ausarbeitung / Hausarbeit , **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest , **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit , **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe

Curriculum

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO 2023

Studienschwerpunkt Maschinenbau

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
Fertigungsverfahren	3	2	1.		PL	K	
Fertigungsverfahren	3	2	1.	V + P			
Naturwissenschaftliche Grundlagen	6	5.5	1.				
Grundzüge der Physik	3	3	1.	SU	PL	AH o. K	
Kunststoffe	3	2.5	1.	V + P	PL	PT-VL u. K	
Mathematik	14	13	1. - 2.				Ja
Mathematik 1	8	8	1.	V + Ü	SL	K	
Einführung Matlab	2	1	2.	V + P	SL	bHA u. KT o. bHA o. KT [MET]	
Mathematik 2	4	4	2.	V + Ü	PL	K	
Technische Mechanik A	6	6	1. - 2.				
Technische Mechanik 1 (Statik)	3	3	1.	V + Ü	SL	K	
Technische Mechanik 2 (Elastomechanik)	3	3	2.	V + Ü	PL	K	
Werkstoffe	4	4	2.		PL	PT-VL u. K	
Werkstoffe 1	4	4	2.	V + P			
Konstruktion	7	6	2. - 3.				
Konstruktionspraktikum	1	1	3.	P	SL	PT o. KT	
Konstruktionsgrundlagen – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.	6	5	2. - 3.		PL	AH o. K	
Konstruktionsgrundlagen 1	3	3	2.	SU + P			
Konstruktionsgrundlagen 2	3	2	3.	SU			
Marketing und Vertrieb und Statistik	12	11	2. - 3.				
Wirtschaftsstatistik	4	3	3.	V + Ü	PL	K	
Marketing und Vertrieb – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.	8	8	2. - 3.		SL	AH o. K o. RPr	
Marketing & Vertrieb (Grundlagen)	3	3	2.	V			
Marketingmanagement	2	2	3.	V			
Marktforschung	3	3	3.	SU			
Elektrotechnik	5	5	3.		PL	K	
Elektrotechnik	5	5	3.	V + Ü			
Technische Mechanik B	7	6	3. - 4.				
Technische Mechanik 3 (Dynamik)	4	3	3.	V + Ü	SL	K	
Maschinendynamik	3	3	4.	V + Ü	PL	K	Ja
Informatik	6	6	4.				Ja
Informations- und Kommunikationstechnologie	2	2	4.	SU	SL	KT u. PT o. KT	
Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien	4	4	4.	SU	PL	PT-VL u. BT o. BT	
Wärme- und Strömungslehre	5	4	4.		PL	K	Ja
Wärme- und Strömungslehre	5	4	4.	SU			
Produktion und Qualität	5	5	4.		PL	PT-VL u. K	Ja
Produktionstechnik	3	3	4.	V + P			
Qualitätsmanagement	2	2	4.	V			
Mess- und Sensortechnik	5	4	4.		PL	PT-VL u. K	Ja
Mess- und Sensortechnik	5	4	4.	V + P			
Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Maschinenbau) (siehe Fußnote 1)	40	~	5. - 6.				Ja
Wahlpflichtkatalog: Fachübergreifende Kompetenzen (siehe Fußnote 1)		~	5. - 6.				
Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen	10	10	5. - 6.				
Technisches Englisch	4	4	5. - 6.	SU	PL	bHA u. K u. mP	

Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahmen der Hochschule RheinMain ist das 5. Semester als Mobilitätsfenster definiert. In der Anlage Curriculum ist ersichtlich, wie der Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust in den Studienverlauf integriert werden kann. Das Mobilitätsfenster stellt für die Studierenden eine Möglichkeit - aber keine Verpflichtung - zum Auslandsstudium dar. Die Anerkennung von Leistungen aus dem Ausland ist in der Anerkennungssatzung geregelt. Darüber hinaus sollten die Studierenden ein Learning Agreement mit dem Auslandsbeauftragten vereinbaren. Bei Lehrveranstaltungen, die in Form einer praktischen Tätigkeit mit Vorleistung durchgeführt werden, und den Lehrveranstaltungen der Module Soft Skills besteht Anwesenheitspflicht. Näheres regeln die BBPO in Ziffer 4.1.(5).

Module und Lehrveranstaltungen		CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fV
	Auswahlliste der Sprach- und Sozialkompetenz-Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtangebot der Hochschule RheinMain – Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.	6		5. - 6.		SL		
	Berufsethik und Technikfolgenabschätzung	2	2	5. - 6.	SU	SL	K o. AH o. RPr	
	Chinesisch 1	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Chinesisch 2	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Chinesisch 3	2	2	5. - 6.	SU	SL	~	
	Ethik und Technik	2	2	5. - 6.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
	Skills 2 (Umgang mit Konflikten)	1	1	5. - 6.	SU	SL	~	
	Zukunftskonferenz	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
	Wahlpflichtkatalog: Natur-/Ingenieurwissenschaftliche Module (siehe Fußnote 1) – Aus den Wahlpflichtmodulen des FB Ingenieurwissenschaften sowie aus dem Gesamtangebot der HSRM sind natur-/ingenieurwissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 10 CP zu wählen. Zum Beispiel:		~	5. - 6.			~	
	Antriebe	5	5	5. - 6.				
	Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	PL	K	
	Elektrische Antriebssysteme	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
	Einführung in die Flugbetriebstechnik	5	5	5. - 6.		PL	K	
	Grundlagen der Flugbetriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU			
	Operationelle Luftfahrttechnik	2	2	5. - 6.	SU			
	Einführung in die Luftfahrttechnik	5	5	5. - 6.		PL	K	
	Flugleistungen	3	3	5. - 6.	SU			
	Grundlagen der Aerodynamik	2	2	5. - 6.	SU			
	International Competence	10	~	5. - 6.		SL	~	
	International Competence	10		5. - 6.	V			
	Konstruktion C	8	5	5. - 6.				
	Konstruktion 3	4	3	4.	V + Ü	PL	K o. mP	
	Konstruktion 3 Praktikum	4	2	4.	P	SL	PT o. KT	
	Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.		PL	K o. mP o. AH	
	Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.	V + P			
	Mathematik C	5	4	5. - 6.		PL	K	
	Mathematik 3	5	4	3.	V + Ü			
	Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.		PL	bHA-VL u. KT o. bHA-VL u. K o. bHA-VL u. BT	
	Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.	V + P			
	Optimierung von Fahrzeugsystemen	5	5	5. - 6.		PL	K o. AH-VL u. K o. AH u. K	
	Mechatronik im Fahrzeugantrieb	2	2	5. - 6.	SU			
	Optimierung von Fahrzeugantrieben	3	3	5. - 6.	SU + P			
	Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	5	4	5. - 6.		PL	AH u. K	
	Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	5	4	5. - 6.	V + P			
	Produktion	5	5	5. - 6.		PL	PT-VL u. BT u. K o. PT-VL u. BT u. mP	
	CAM - Werkzeugmaschinen	5	5	5. - 6.	V + P			
	Quantentechnologien	5	4	5. - 6.		SL	K o. mP	
	Quantentechnologien	5	4	4. - 6.	SU			
	Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung	3	4	5. - 6.		PL		
	Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung	5	4	5. - 6.	SU			
	Regelungstechnik	5	4	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
	Regelungstechnik	5	4	4.	V + Ü + P			
	Regenerative Energien	5	4,5	5. - 6.		PL	AH u. K o. AH o. FG u. K	
	Blockheizkraftwerke	3	2,5	5. - 6.	V + P			
	Energiewirtschaft	2	2	5. - 6.	SU			
	Regenerative Energien 2	5	4,5	5. - 6.		PL	AH o. K o. AH u. FG o. FG u. K	
	Solarenergie	3	2,5	5. - 6.	SU + P			
	Wind-/Wasserkraft	2	2	5. - 6.	V			
	Simulation	5	5	5. - 6.				
	Applied Computational Fluid Dynamics (CFD)	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	AH o. FG	
	Finite Elemente Methode (FEM)	3	3	5. - 6.	SU + P	PL	K o. BT u. K o. BT-VL u. BT u. K	
	Thermisches Fügen und Robotik	5	5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
	Robotertechnik	3	3	5. - 6.	V + P			
	Thermische Fügeverfahren	2	2	5. - 6.	V + P			

Module und Lehrveranstaltungen		CP	SWS	empfohl. Semester	Lehrformen	Leistungsart	Prüfungsformen	fv
Verbrennungsmotoren		5	4	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
	Verbrennungsmotoren	5	4	5. - 6.	V + P			
Einführung in die Flugzeugsystemtechnik		5	5	5. - 6.		PL	K o. AH	
	Flugzeugsystementwurf	2	2	5. - 6.	SU			
	Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik	3	3	5. - 6.	SU			
Energietechnik		5	4,5	5. - 6.		PL	AH o. K o. mP	
	Heiz- und Kühltechnik	5	4,5	5. - 6.	V + P			
Fahrwerktechnik		5	3,5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
	Fahrwerktechnik Grundlagen	5	3,5	5. - 6.	V + P			
Produktentwicklung		5	4	5. - 6.		PL	AH	
	Moderne Methoden der PE	5	4	5. - 6.	SU			
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaft/Technik (siehe Fußnote 1)			-	5. - 6.			-	
Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik		10	10	5. - 6.				
	Angewandtes Beschaffungsmanagement	2	2	5. - 6.	SU + Ü	PL	AH o. RPr o. K	
	Auswahlliste der Wirtschafts-/Technik-Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtangebot der Hochschule RheinMain – Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.	8	8	5. - 6.		SL	-	
	Abfallwirtschaft	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH u. bHA o. bHA u. K	
	Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	SL	K	
	Computer Aided Manufacturing CAM	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	BT o. mP	
	Elektrische Antriebssysteme	4	3	5. - 6.	V	SL	K	
	Fahrwerktechnik Grundlagen	5	3,5	5. - 6.	V + P	SL	PT-VL u. K	
	Praktikum Angewandte Regelungstechnik	2	2	5.	P	SL	PT [MET]	
	Angewandte Regelungstechnik	4	3	5.	SU	PL	K	
	Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	5. - 6.	SU	SL	AH o. K o. mP [MET]	
	Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften	2	2	5. - 6.	SU	SL	- [MET]	
	Zukunftskonferenz	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
	3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6.	SU	SL	AH [MET]	
	Cleaner Production	3	3	6.	SU	SL	AH o. K [MET]	
	Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business	0	2	6.	SU	SL	K o. AH o. K u. RPr	
	Flugbetrieb mit Drehflüglern	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
	Leistungsübertragung	3	3	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
	Umweltinformationssysteme	2	2	6.	SU	SL	K o. mP [MET]	
	Vehicle Development	2	2	6.	SU	PL	RPr o. AH o. mP	
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftswissenschaft (siehe Fußnote 1) – Aus den Wahlpflichtmodulen des FB Ingenieurwissenschaften sowie aus dem Gesamtangebot der HSRM sind wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von mindestens 10 CP zu wählen. Zum Beispiel:			-	5. - 6.			-	
Airline Management		10	8	5. - 6.				
	Airline Management	3	2	5. - 6.	SU	PL	AH o. K o. RPr	
	Airline Marketing & Management	3	2	5. - 6.	SU	PL	AH o. K o. RPr	
	Planspiel General Airline Management System (GAMS)	4	4	5. - 6.	SU + Ü	PL	RPr o. FG o. FG u. RPr	
Controlling		5	4	5. - 6.		PL	K o. AH	
	Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung	5	4	5. - 6.	SU			
Logistic 1		5	4	5. - 6.		PL	K o. AH	
	Logistic 1	5	4	5. - 6.	V			
Logistic 2		5	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Logistic 2	5	4	5. - 6.	Proj			
Marketing und Vertrieb 2		10	9	5. - 6.				
	Vertrieb – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.	4	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Vertriebsprozesse	2	2	5. - 6.	SU			
	Vertriebssteuerung	2	2	5. - 6.	SU			
	Marketing – Folgende Lehrveranstaltungen werden gemeinsam geprüft.	6	5	5. - 6.		SL	AH o. K	
	Internationales Marketing	2	2	5. - 6.	SU			
	Sales und Services	4	3	5. - 6.	V			
Unternehmensfinanzierung		5	4	5. - 6.		PL	AH o. K	
	Beschaffungs- und Absatzfinanzierung	2	2	5. - 6.	SU			
	Business Plan Engineering	3	2	5. - 6.	SU			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, **fv:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung)

¹Es sind insgesamt 40 CP aus den Wahlpflichtmodulen des FB ING und aus dem Gesamtangebot der HSRM zu wählen. Davon müssen natur-/ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von jeweils mindestens 10 CP gewählt werden.

Lehrformen:

V: Vorlesung , **SU:** Seminaristischer Unterricht , **Ü:** Übung , **P:** Praktikum , **BA:** Bachelor-Arbeit , **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH: Ausarbeitung / Hausarbeit , **BT:** Bildschirmtest , **FG:** Fachgespräch , **K:** Klausur , **KT:** Kurztest , **PT:** praktische / künstlerische Tätigkeit , **RPr:** Referat / Präsentation , **Th:** Thesis , **bHA:** bewertete Hausaufgabe , **mP:** mündliche Prüfung , **-:** Je nach Auswahl , **AH-VL:** Vorleistung Ausarbeitung / Hausarbeit , **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest , **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit , **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe

Inhaltsverzeichnis

Gemeinsamer Studienabschnitt	16
BWL und Internes Rechnungswesen	16
Einführung Betriebswirtschaftslehre	18
Internes Rechnungswesen	19
Recht	20
Einführung in Recht	22
Wirtschaftsrecht	23
Soft Skills	24
Business English 1	26
Business English 2	28
Anleitung wissenschaftliches Arbeiten	30
Grundlagen Wirtschaft	32
Makroökonomie (VWL)	34
Mikroökonomie (VWL)	35
Projektmanagement	36
Personal & Organisation	38
Grundlagen Projektmanagement	39
Accounting	41
Externes Rechnungswesen	43
Grundlagen Controlling	44
Projektarbeit	46
Projektarbeit 1	48
Projektarbeit 2	50
Management	52
Beschaffungsmanagement	54
Strategisches Management	56
Produktionsmanagement	58
Bachelor-Thesis	60
Bachelor-Arbeit	62
Berufspraktische Tätigkeit	63
Berufspraktische Tätigkeit	65
Einführungsseminar und persönliche Abschlusspräsentation an der Hochschule	66
Studienschwerpunkt: Elektrotechnik	68
Planspiel	68
Planspiel	70
Mathematik I	71
Mathematik I	73
Physik	75
Physik	77
Elektrotechnik in der Medientechnik	78
Elektrotechnik I in der Medientechnik	80
Elektrotechnik II in der Medientechnik	82
Grundlagenpraktikum Elektrotechnik	84
Digitaltechnik	86
Digitaltechnik	88
Mathematik II	90
Mathematik II	92
Marketing und Vertrieb und Statistik (für Elektrotechnik)	94
Wirtschaftsstatistik	96
Marketing & Vertrieb (Grundlagen)	98
Marketingmanagement	100
Informatik I	102
Prozedurale Softwareentwicklung	104
Prozedurale Softwareentwicklung Praktikum	106
Digitale Schaltungstechnik	108
Digitale Schaltungstechnik	110
Digitale Schaltungstechnik Praktikum	112

Elektronik	114
Elektronik	116
Messtechnik	117
Messtechnik (Medientechnik)	119
Messtechnik Praktikum	121
Qualitätsmanagement	123
Qualitätsmanagement	125
Mikrocomputertechnik	127
Mikrocomputertechnik	129
Praktikum Mikrocomputertechnik	131
Informatik II	133
Objektorientierte Softwareentwicklung	135
Objektorientierte Softwareentwicklung Praktikum	137
Computer and Media Networking I	139
Computer and Media Networking I	141
Computer and Media Networking I Projekt	143
System- und Signaltheorie	144
System- und Signaltheorie	146
Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Elektrotechnik)	148
Wahlpflichtkatalog: Elektrotechnik	150
Wahlpflichtliste Informationstechnik	150
Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen	165
Computer Netzwerke II	170
Digitale Kommunikationstechnik I	175
Wahlpflichtliste Elektrotechnik & Mobilität	179
Audiotechnik I	210
Datenanalyse und Machine Learning	216
Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik	220
Videotechnik	224
Wahlpflichtangebot Medientechnik	228
Wahlpflichtkatalog: Fachübergreifende Kompetenzen	246
Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen	246
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaft/Technik	259
Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik	259
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftswissenschaft	298
Airline Management	298
Controlling	306
Logistic 1	310
Logistic 2	313
Marketing und Vertrieb 2	317
Unternehmensfinanzierung	327
Studienschwerpunkt: Maschinenbau	331
Fertigungsverfahren	331
Fertigungsverfahren	333
Naturwissenschaftliche Grundlagen	335
Grundzüge der Physik	337
Kunststoffe	339
Mathematik	341
Mathematik 1	343
Einführung Matlab	345
Mathematik 2	347
Technische Mechanik A	349
Technische Mechanik 1 (Statik)	351
Technische Mechanik 2 (Elastomechanik)	353
Werkstoffe	355
Werkstoffe 1	357
Konstruktion	359
Konstruktionspraktikum	361
Konstruktionsgrundlagen 1	363
Konstruktionsgrundlagen 2	365

Marketing und Vertrieb und Statistik	367
Wirtschaftsstatistik	369
Marketing & Vertrieb (Grundlagen)	371
Marketingmanagement	373
Marktforschung	375
Elektrotechnik	377
Elektrotechnik	379
Technische Mechanik B	381
Technische Mechanik 3 (Dynamik)	383
Maschinendynamik	385
Informatik	387
Informations- und Kommunikationstechnologie	389
Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien	391
Wärme- und Strömungslehre	393
Wärme- und Strömungslehre	395
Produktion und Qualität	397
Produktionstechnik	399
Qualitätsmanagement	401
Mess- und Sensortechnik	403
Mess- und Sensortechnik	405
Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Maschinenbau)	406
Wahlpflichtkatalog: Fachübergreifende Kompetenzen	408
Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen	408
Wahlpflichtkatalog: Natur-/Ingenieurwissenschaftliche Module	421
Antriebe	421
Einführung in die Flugbetriebstechnik	427
Einführung in die Luftfahrttechnik	433
International Competence	439
Konstruktion C	442
Kraft- und Arbeitsmaschinen	448
Mathematik C	452
Numerische Methoden im Maschinenbau	455
Optimierung von Fahrzeugsystemen	459
Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	465
Produktion	469
Quantentechnologien	473
Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung	477
Regelungstechnik	480
Regenerative Energien	484
Regenerative Energien 2	489
Simulation	495
Thermisches Fügen und Robotik	501
Verbrennungsmotoren	507
Einführung in die Flugzeugsystemtechnik	510
Energietechnik	516
Fahrwerktechnik	520
Produktentwicklung	524
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaft/Technik	527
Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik	527
Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftswissenschaft	566
Airline Management	566
Controlling	574
Logistic 1	578
Logistic 2	581
Marketing und Vertrieb 2	585
Unternehmensfinanzierung	595

Modul

BWL und Internes Rechnungswesen Business Administration and Accounting

Modulnummer 2010	Kürzel BWL+IR	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 8 CP, davon 8 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. - 2. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Lergenmüller, Prof. Dr. Frank Schneider

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden verfügen über einen Überblick von betriebswirtschaftlichen Problemstellungen und sind in der Lage, diese mit betriebswirtschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Hierbei wird insbesondere ein Kompetenzaufbau für die Kosten- und Leistungsrechnung erreicht.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

240, davon 84 Präsenz (8 SWS) 156 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

156 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Einführung Betriebswirtschaftslehre (V, 1. Sem., 4 SWS)
- Internes Rechnungswesen (V, 2. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung Betriebswirtschaftslehre
Introduction to Business Administration

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS als Vorlesung	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Ansätze der betriebswirtschaftlichen Theorie und können Sie in ersten Ansätzen auf betriebswirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie verstehen, auf welche Fragestellungen in den Unternehmen betriebswirtschaftliche Theorien anwendbar sind und wie diese konkret an Beispielen genutzt werden können.

Themen/Inhalte der LV

- Entscheidungstheoretische Faktoren, welche die Entscheidungen in Unternehmen beeinflussen kennen und bewerten können.
- Darstellung betriebswirtschaftlicher Ansätze und ihrer Nutzung im Betrieb
- Unternehmensziele definieren können.
- SWOT-Analyse durchführen können.
- Grundlagen der Buchhaltung und des Finanzwesens kennen.
- Investitionsverfahren kennen und anwenden können.
- Finanzierungsformen kennen und bewerten können.

Medienformen

Literatur

- Wöhe; Einführung in die BWL, neueste Auflage
- Schierenbeck: Einführung in die BWL, neueste Auflage

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Internes Rechnungswesen
Financial Reporting

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS als Vorlesung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Lehrveranstaltung Internes Rechnungswesen stellt die Kosten-Leistungs-Rechnung in den Mittelpunkt der Betrachtungen. Die Studierenden beherrschen deren Methoden und können dieses Subsystem der Unternehmensführung für ein kleines Unternehmen aufbauen.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in das Interne Rechnungswesen
- Grundbegriffe und ökonomische Logik der Kosten- und Leistungsrechnung
- Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Betriebsergebnisrechnung
- Voll- und Teilkostenrechnung
- Kostenrechnungssysteme

Medienformen

Literatur

- Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: Kostenrechnung 1, Grundlagen, Jahr, Herne/Berlin
- Olfert, Klaus: Kostenrechnung, Jahr, Ludwigshafen
- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung, Jahr, Wiesbaden
- Williams, Jan R. / Haka, Susan F. / Bettner, Mark S. / Carcello, Joseph V.: Financial & managerial accounting. The basis for business decisions, Jahr, Boston

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Recht
Law

Modulnummer 2030	Kürzel ER+WR	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. - 2. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Dr. Sven Hartung

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden lernen rechtliche, insbesondere wirtschaftsrechtliche Grundbegriffe kennen und können Zusammenhänge verstehen und bewerten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

120, davon 42 Präsenz (4 SWS) 78 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

78 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Einführung in Recht (SU, 1. Sem., 2 SWS)
- Wirtschaftsrecht (SU, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung in Recht
Introduction to Civil Law

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr. Sven Hartung

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen die Grundzüge des deutschen Rechtssystems und seine Aufgliederung. Sie sind in der Lage entsprechend rechtliche Problemstellungen einzelnen Rechtsgebieten zuzuordnen.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen des Rechts
- Einführung in das BGB Allgemeines Schuldrecht
- Einführung in das Sachenrecht
- Allgemeine Geschäftsbedingungen

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wirtschaftsrecht
Business Law

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr. Sven Hartung

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen die zentralen Herangehensweisen an wirtschaftsrechtliche Problemstellungen. Insbesondere das Vertragsrecht und die zivilrechtliche Risiko- und Haftungsrechtsfrage wird von den Studierenden verstanden.

Themen/Inhalte der LV

- Allgemeines Vertragsrecht und besonderes Vertragsrecht
- Vertragstypen
- Urheberrecht
- Verträge über Dienst- und Sach-Leistungen
- Gewerblicher Rechtsschutz
- Risikoabsicherung: Abs. d. Risiken in der Angebotsphase; beim Vertragsabschluß (Zahlungsrisiko/Währungsrisiko/Kostenrisiko); bei der Auftragsabwicklung
- Preis- und Konditionengestaltung im Außenhandel: Incoterms; Zahlungsbedingungen
- Preisgestaltung; Vertragsvereinbarungen/AGB
- Internationales Vertragsrecht

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Soft Skills

Professional Communication Skills

Modulnummer
2060

Kürzel
SoSk

Modulverbindlichkeit
Pflicht

Modulbenotung
Benotet (differenziert)

Arbeitsaufwand
6 CP, davon 6 SWS

Dauer
Semester

Häufigkeit
jedes Jahr

Sprache(n)
Deutsch; Englisch

Fachsemester
1. - 3. (empfohlen)

Prüfungsart
Zusammengesetzte Modulprüfung

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor WIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Louise Klein, Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Die Studierenden eignen sich kommunikative Kompetenzen im Bereich Wirtschaftsenglisch an bzw. entwickeln diese weiter. Sie können sich verständlich und kohärent ausdrücken (schriftlich und mündlich), Hauptideen in Texten (schriftlich und gesprochen) verstehen und erfolgreich auf Englisch in ausgewählten Kommunikationssituationen und Szenarien interagieren.
- Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit erstellen, Problemstellung formulieren, Zielsetzung ableiten und formulieren, Vorgehensweise ableiten und formulieren, Gliederung aufstellen können.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 63 Präsenz (6 SWS) 117 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

117 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Business English 1 (SU, 1. Sem., 3 SWS)
- Business English 2 (SU, 2. Sem., 2 SWS)
- Anleitung wissenschaftliches Arbeiten (SU, 3. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Business English 1

Business English 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Louise Klein

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden eignen sich kommunikative Kompetenzen im Bereich Wirtschaftsenglisch an bzw. entwickeln diese weiter. Sie können sich verständlich und kohärent ausdrücken (schriftlich und mündlich), Hauptideen in Texten (schriftlich und gesprochen) verstehen und erfolgreich auf Englisch in ausgewählten Kommunikationssituationen und Szenarien interagieren.

Themen/Inhalte der LV

Einführung in wichtige wirtschaftliche und volkswirtschaftliche Themen:

- Wirtschaft & Technologie
- Motivationstheorien
- Unternehmensorganisation
- Präsentieren auf Englisch.

Medienformen

Literatur

- Aktuelle Lehrbücher, z.B. Koester, Pitt, Handford, Lisboa. (2012) Business Advantage B1. Cambridge University Press

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

bewertete Hausaufgabe u. Klausur u. Referat / Präsentation

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Aktive Teilnahme erforderlich. Anwesenheitspflicht an mind. 75% der Veranstaltungen.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Business English 2
Business English 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Louise Klein

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden eignen sich kommunikative Kompetenzen im Bereich Wirtschaftsenglisch an bzw. entwickeln diese weiter. Sie können sich verständlich und kohärent ausdrücken (schriftlich und mündlich), Hauptideen in Texten (schriftlich und gesprochen) verstehen und erfolgreich auf Englisch in ausgewählten Kommunikationssituationen und Szenarien interagieren.

Themen/Inhalte der LV

Einführung in wichtige wirtschaftliche und volkswirtschaftliche Themen:

- Kommunikation
- Qualitätsmanagement
- Logistik
- Marketing

Medienformen

Literatur

- Aktuelle Lehrbücher, z.B: Koester, Pitt, Handford, Lisboa. (2012) Business Advantage B1. Cambridge University Press

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

bewertete Hausaufgabe u. Klausur u. Referat / Präsentation

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Aktive Teilnahme erforderlich (Rollenspiele, Gruppenarbeit). Anwesenheitspflicht an mind. 75% der Veranstaltungen.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Anleitung wissenschaftliches Arbeiten
Foundations of Epistemology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit erstellen können.
- Problemstellung formulieren können.
- Zielsetzung ableiten und formulieren können.
- Vorgehensweise ableiten und formulieren können.
- Gliederung aufstellen können. Konzept für eine Präsentation erarbeiten können.
- Präsentationstechniken anwenden können.
- Präsentationen durchführen und bewerten können.

Themen/Inhalte der LV

- Diskussion von Grundproblemen wissenschaftlichen Arbeitens
- Erkenntnistheoretische Ansätze
- Methoden der Nutzung erkenntnistheoretischer Ansätze in wissenschaftlichen Arbeiten

Medienformen

Literatur

- Hering / Hering: Technische Berichte; Wiesbaden 2003

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. mündliche Prüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

PC- und Standardsoftwarekenntnisse werden vermittelt.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Grundlagen Wirtschaft Introduction to Economics

Modulnummer 2050	Kürzel VWL	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind in der Lage, mikro- und makroökonomische Sachverhalte analysieren und bewerten zu können. Dies beinhaltet:

- Theorie der Haushalte
- Theorie der Unternehmen
- Theorie der Märkte
- Gesamtwirtschaftliches Rechnungswesen
- Stabilitätsgesetz
- Makroökonomische Modelle

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Analysefähigkeit von wirtschaftspolitischen Sachverhalten

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

120, davon 42 Präsenz (4 SWS) 78 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

78 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Makroökonomie (VWL) (SU, 2. Sem., 2 SWS)
- Mikroökonomie (VWL) (SU, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Makroökonomie (VWL)

Macroeconomics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind fähig, volkswirtschaftliche Problemstellungen der Marktwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und Instrumente ihrer Bearbeitung anzuwenden.

Themen/Inhalte der LV

Die Studierende verfügen über ein umfassendes Verständnis, eine Interpretationsfähigkeit sowie die Fähigkeit der Nutzung von Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Sie können diese Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in makroökonomische Zusammenhänge und Theorien einordnen und daraus wirtschaftspolitische Ableitungen entwickeln.

Medienformen

Literatur

- Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, München 2006
- Felderer / Homburg, Makroökonomik und neuere Makroökonomik, 2005
- Mankiw, N. Gregory: Makroökonomik, Stuttgart 2011
- Statistisches Bundesamt: Datenreport – Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2008

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mikroökonomie (VWL)

Microeconomics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen wie Akteure aus Haushalten und Unternehmen wirtschaftliche Entscheidungen treffen und wie der Markt solche Entscheidungen allokativ und verteilungsspezifisch umsetzt.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in die Prinzipien und den Aufbau einer Marktwirtschaft
- Mikroökonomische Theorie des Haushalts, der Unternehmung und des Marktes
- Anwendung der mikroökonomischen Theorie auf wirtschaftliche Prozesse

Medienformen

Literatur

- Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, München 2006
- Feess, Eberhard, Mikroökonomie, 2000
- Mankiw, N. Gregory: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 2008
- Statistisches Bundesamt: Datenreport – Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2008

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Projektmanagement Project Management

Modulnummer 4010	Kürzel PM&P&O	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 6 CP, davon 5 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. - 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Sossenheimer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an den zwei Lehrveranstaltungen des Moduls sind die Studierenden in der Lage eigene Projekte mit MS-Project zu planen, durchzuführen und zu analysieren. Da neben den Themen der Termin-, Kosten- und Qualitätsplanung den Soft Skills und dem Umgang mit Menschen eine außerordentliche Bedeutung zukommt, können die Studierenden Projektkorganisationen entwickeln, Motivatoren der menschlichen Zusammenarbeit bewerten und Projektkrisen erkennen und managen. Die Studierenden beherrschen die Methoden, Grundlagen und Instrumente des Personal- und Projektmanagements und können diese auch in der Praxis anwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden werden befähigt, Verantwortung im Unternehmen zu übernehmen. Sie beherrschen die Werkzeuge des Projektmanagements und haben die Ziele der Unternehmensorganisation und der Personalabteilungen verstanden. Sie werden in ihrer Persönlichkeitsentwicklung gestärkt, verstehen die Ziele ihrer Unternehmen und können diese mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der operativen Tätigkeit umsetzen. Sie scheuen keine konfliktreichen Projekt- und Personalgespräche und Entscheidungen.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 127.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

127.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Modulprüfung - *Personal und Organisation* und *Projektmanagement* werden gemeinsam geprüft.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Personal & Organisation (SU, 3. Sem., 2 SWS)
- Grundlagen Projektmanagement (SU, 4. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Personal & Organisation

Human Resources and Organization Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erkennen Anforderungen und Herausforderungen an das Human Resources Management und sind mit Ansätzen des Human Resource Managements vertraut.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in das Personalmanagement
- Diskussion personalwirtschaftlicher Funktionsbereiche
- Grundlagen der organisationstheoretischen Entscheidung
- Diskussion von aufbau- und ablauforganisatorischen Konzepten
- Anwendung auf projektbezogene Anwendungsgebiete

Medienformen

Literatur

- Bea., F.X., et al: Projektmanagement, Lucius & Lucius Verlag, Stuttgart 2008
- Bisani, F. (1995): Personalwesen und Personalführung. Der State of the Art der betrieblichen Personalarbeit, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag
- Olfert, K. Personalwirtschaft, Kiehl Verlag, 2008

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen Projektmanagement Project Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn, Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Sossenheimer

Fachliche Voraussetzung

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Dieses Modul thematisiert die Grundlagen eines modernen Projektmanagements. Im Fokus der Vermittlung, Analyse und kritischen Auseinandersetzung stehen dabei die Leitlinien Projektmanagement, der Norm DIN ISO 21500:2016-02. Die Studierenden sollen den Lebenszyklus von Projekten kennen. Sie analysieren die Projektphase der Initiierung und erstellen einen Projektauftrag. Sie strukturieren in der Projektplanungs-phase den Projektstrukturplan und entwickeln exemplarische Termin-, Ressourcen-, Informations- und Kommunikationspläne. Des weiteren können Sie zentrale Planungsdokumente im Verlauf von Projekten erstellen und einsetzen und den den Projektfortschritt dokumentieren, analysieren und steuern. Sie kennen wichtige rechtliche Grundlagen (wie Lasten- und Pflichtenheft, Werk- vs. Dienstleistungsvertrag). Darüber hinaus können Sie die Projektrisiken analysieren und implementieren ein Risikomanagement als permanente Aufgabe im Projektmanagement. Sie beherrschen MS Project als EDV-Tool zur Projektplanung und Durchführung.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in das Projektmanagement: Grundlagen, charakteristische Merkmale, Aufgaben, generelle Kernprobleme und Lösungsansätze
- Organisation von Projektarbeit: Aufgabe/Verantwortung/Kompetenz der Projektbeteiligten; Projektmanagementhandbuch, Funktionenmatrix
- Methoden und Instrumente der Leitung und Abwicklung: Planung, Überwachung, Steuerung von: Ablauf, Terminen, Ressourcen und Kosten
- Projekt-Controlling und Standardisierung
- Risikomanagement
- Konfigurations- und Änderungsmanagement
- Soziale Kompetenz: Projektkultur, Konfliktmanagement, Teamarbeit
- Nutzung gängiger PM-Software (z.B. SAP-R3-PS und MS-Project)

Medienformen

- Seminaristische Lehrveranstaltung, Präsentation,
- Lehrgespräch und Diskussion
- Gruppenarbeiten

Literatur

- Vorlesungsskript Projektmanagement
- Karlheinz Sossenheimer, Projektmanagement MS-Project 2016 Einführung, Seminarunterlagen Dettmer Verlag 2016
- J. Kuster, E. Huber, R. Lippmann, A. Schmid, E. Schneider, U. Witschi, R. Wüst: "Handbuch Projektmanagement" ,3., erweít. Aufl. 2011, ISBN 978-3-642-21243-7
- Bea, F.X., S. Scheurer, S. Hesselmann, 2008, Projektmanagement, Stuttgart
- Litke, H.-D., 2007, Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, 5. erweiterte Auflage, München

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Accounting
Accounting

Modulnummer 4020	Kürzel RW+CO	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 7 CP, davon 6 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. - 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Frank Schneider

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Das Rechnungswesen bildet die informatorische Plattform für Unternehmensentscheidungen. Es sollen die Funktionen und Instrumente des internen und externen Rechnungswesens erlernt und die Aufgaben und Basisinstrumente des Controllers kennengelernt werden.

Das Externe Rechnungswesen macht die Studierenden mit der externen Berichterstattung der Unternehmen vertraut. Sie können die Ergebnisse der Buchführung und des Jahresabschlusses interpretieren, indem eingeübt wird, wie diese Informationen entwickelt werden. Grundlagen Controlling vermittelt die Kenntnis des Controllings als ergebnisorientiertes Führungsinstrument. Die Studierenden erlernen, in Entscheidungssituationen Effektivität und Effizienz in das Zentrum der Betrachtungen zu stellen und Handlungsalternativen nach den genannten Kriterien methodisch zu bewerten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

210, davon 63 Präsenz (6 SWS) 147 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

147 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Internes und Externes Rechnungswesen werden gemeinsam geprüft.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Externes Rechnungswesen (SU, 3. Sem., 3 SWS)
- Grundlagen Controlling (SU, 4. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Externes Rechnungswesen
Financial Reporting

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Das Externe Rechnungswesen macht die Studierenden mit der externen Berichterstattung der Unternehmen vertraut. Sie können die Ergebnisse der Buchführung und des Jahresabschlusses interpretieren, indem eingeübt wird, wie diese Informationen entwickelt werden.

Themen/Inhalte der LV

- Hauptaufgaben und Grundbegriffe des Rechnungswesens
- Aufbau, Logik und Technik der Buchführung
- Die wichtigsten Elemente von Bilanz und GuV
- Auswertung des Jahresabschlusses
- Deutsche und internationale Rechnungslegungsstandards

Medienformen

Literatur

- Hufnagel, Wolfgang / Holdt, Wolfram: Einführung in die Buchführung und Bilanzierung, Herne/Berlin
- Küting, Karlheinz / Weber, Claus-Peter: Die Bilanzanalyse: Lehrbuch zur Beurteilung von Einzel- und Konzernabschlüssen, Stuttgart
- Schmolke, Siegfried / Deitermann, Manfred: Industrielles Rechnungswesen, Darmstadt
- Williams, Jan R. / Haka, Susan F. / Bettner, Mark S. / Carcello, Joseph V.: Financial & managerial accounting. The basis for business decisions, Boston

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen Controlling
Principles of Accounting

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Grundlagen Controlling vermittelt die Kenntnis des Controllings als ergebnisorientiertes Führungsinstrument. Die Studierenden erlernen, in Entscheidungssituationen Effektivität und Effizienz in das Zentrum der Betrachtungen zu stellen und Handlungsalternativen nach den genannten Kriterien methodisch zu bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Management und Controlling
- Ziele und Organisation des Controllings
- Aufgaben des Controllers
- Strategische und operative Instrumente des Controllings

Medienformen

Literatur

- Bauer, Jürgen / Hayessen, Egbert: Controlling für Industrieunternehmen. Kompakt und IT-unterstützt. Mit SAP®-Fallstudie, Jahr, Wiesbaden
- Horvath, Peter: Controlling, Jahr, München
- Peemöller, Volker: Controlling – Grundlagen und Einsatzgebiete, Jahr, Herne/Berlin
- Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controllingkonzeption, Jahr, München
- Schröder, Ernst: Modernes Unternehmens-Controlling, Jahr, Ludwigshafen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Projektarbeit
Team Project

Modulnummer 5010	Kürzel PA	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 0 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch; Deutsch und Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Es können alternativ 2 getrennte Themengebiete oder 1 umfassendes Themengebiet bearbeitet werden.

Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Strukturiertes Arbeiten im Team
- Anwendung von erworbenen Kompetenzen des Grund- und Hauptstudiums in einer technischen Aufgabenstellung
- Anwendung von Projektmanagement

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Teamarbeit
- Fähigkeit, technische Inhalte in einem Bericht darzustellen

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 0 Präsenz (0 SWS) 300 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

0 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Projektarbeit 1 (Proj, 5. - 6. Sem., 0 SWS)
- Projektarbeit 2 (Proj, 5. - 6. Sem., 0 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Projektarbeit 1

Team project 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 0 SWS als Projekt	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Projekt	Häufigkeit ständig	Sprache(n) Deutsch und Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Strukturiertes Arbeiten im Team
- Anwendung von erworbenen Kompetenzen des Grund- und Hauptstudiums in einer technischen Aufgabenstellung
- Anwendung von Projektmanagement

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 0 SWS als Projekt

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Projektarbeit 2

Team project 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 0 SWS als Projekt	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Projekt	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Strukturiertes Arbeiten im Team
- Anwendung von erworbenen Kompetenzen des Grund- und Hauptstudiums in einer technischen Aufgabenstellung
- Anwendung von Projektmanagement

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 0 SWS als Projekt

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Management Management

Modulnummer 5020	Kürzel MNG	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 6 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden lernen, wesentliche Zusammenhänge zwischen dem Unternehmen und seiner Umwelt zu verstehen. Sie können grundlegende Konzepte und Instrumente des Management definieren und erklären. Dabei wird auch die Fähigkeit zur Anwendung und kritischen Bewertung entwickelt. Neben der Beherrschung von Aufgaben- und Problemstellungen des Produktionsmanagement im eigenen Unternehmen, wird die Fähigkeit zur Erschließung von Erfolgspotenzialen auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten geschult. Die Entwicklung strategischer Denkweisen fördert die Fähigkeit, komplexe Situationen zu erfassen, kritisch zu hinterfragen und daraus geeignete Verhaltensweisen ableiten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Das Modul „Management“ fördert die Fähigkeiten der Studierenden zum strukturierten, analytischen und bereichsübergreifenden Denken. Es stärkt die Kompetenzen zur Gewinnung und Anwendung von neuem Wissen sowie zur kritischen Reflexion von Sachverhalten. Darüber hinaus wird die Fähigkeit zum unternehmerischen Denken gefördert, etwa im Hinblick auf neue Ideen und Problemlösungen.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 63 Präsenz (6 SWS) 237 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

237 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Beschaffungsmanagement (SU, 5. Sem., 2 SWS)
- Strategisches Management (SU, 5. Sem., 2 SWS)
- Produktionsmanagement (SU, 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Beschaffungsmanagement
Supply Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden lernen, welche Bedeutung dem Beschaffungsmanagement für den Erfolg eines Unternehmens oder einer Organisation zukommt. Dabei verstehen sie den vollzogenen Wandel von einem eher operativen Einkauf hin zu einem Strategischen Beschaffungsmanagement. Sie kennen hierfür typische Konzepte und Stoßrichtungen und sind damit in der Lage, Beschaffungsstrategien für Warengruppen oder Beschaffungsvorhaben zu konkretisieren. Mit der Entwicklung eines Verständnisses für den Beschaffungsprozess und seine Beteiligten erwerben sie die Fähigkeit, einen Beschaffungsprozess zu strukturieren, durchzuführen und zu steuern. Sie können Lieferanten bewerten und kennen Maßnahmen zu deren Entwicklung. Außerdem kennen Sie Ansätze, die zu einer Senkung von Kosten in der Beschaffung und/oder zur Steigerung von Wettbewerb unter Lieferanten beitragen können - einschließlich elektronischer Tools. Die Studierenden entwickeln damit die Fähigkeit, im Beschaffungsmanagement Erfolgspotenziale für ein Unternehmen oder eine Organisation erschließen und das Ergebnis aus Beschaffungsaktivitäten messen und würdigen zu können..

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen des Beschaffungsmanagement
- Beschaffung als Erfolgsfaktor
- Strategische Stoßrichtungen
- Lieferantenmanagement
- Beurteilung von Lieferantenpotentialen
- Gestaltung von Lieferantenpotentialen
- Konzepte zum Kostenmanagement
- Konzepte zur Intensivierung von Anbieterwettbewerb
- Elektronische Beschaffungsprozesse
- Krisenmanagement
- Operative Beschaffungsplanung
- Beschaffungscontrolling

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion aktueller Praxisbeispiele
- Fallübungen

Literatur

- Arnold, Ulli: Beschaffungsmanagement, Stuttgart
- Arnolds, Hans; Heege, Franz; Röh, Carsten; Tussing, Werner: Materialwirtschaft und Einkauf: Grundlagen - Spezialthemen - Übungen, Wiesbaden
- Krampf, Peter: Beschaffungsmanagement - Eine praxisorientierte Einführung in Materialwirtschaft und Einkauf, München
- Kummer, Sebastian (Hrsg.); Grün, Oskar; Jammernegg, Werner: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, München, u.a.,
- Weitere Literaturhinweise werden im Rahmen der Veranstaltung gegeben.

(in der jeweils neuesten Auflage)

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Strategisches Management
Strategic Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen die Notwendigkeit und die Grundgedanken des Strategischen Managements. Sie kennen wesentliche Methoden und Tools und können diese in den Bezugsrahmen des Strategischen Managements einordnen. Sie sind in der Lage, Chancen und Herausforderungen aus dem Verhältnis eines Unternehmens und seiner Umwelt zu analysieren und im Hinblick auf die weitere Unternehmensentwicklung zu reflektieren. Die kritische Diskussion von Praxisbeispielen und Werkzeugen des Strategischen Management fördert die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse sowie die eigene Reflexion und Kommunikationsfähigkeit der Studierenden.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen des Strategischen Management
- Entwicklung einer strategischen Denkweise
- Festlegung eines Zielbildes für ein Unternehmen
- Analyse der strategischen Ausgangsposition
- Entwicklung von Strategien zur Positionierung
- Auswahl und Implementierung von Strategien
- Strategisches Controlling

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion aktueller Praxisbeispiele

Literatur

- Bea, F.X., Haas, J.: Strategisches Management, Konstanz.
- Johnson, G., Scholes, K., Whittington, R.: Strategisches Management – Eine Einführung: Analyse, Entscheidung und Umsetzung, München. (Übersetzung der englischsprachigen Ausgabe „Exploring Corporate Strategy“)
- Malik, F.: Strategie: Navigieren in der Komplexität der Neuen Welt, Frankfurt/New York.
- Müller-Stewens, G., Lechner, C.: Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen, Stuttgart.
- Welge, M. K., Al-Laham, A.: Strategisches Management: Grundlagen – Prozess – Implementierung, Wiesbaden.
- Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben.

(in der jeweils neuesten Auflage)

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Produktionsmanagement

Production Operations Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Sossenheimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Kennenlernen der Ziele des Produktionsmanagement als Lösungsweg für funktionsüberschreitende Verkettung wertschöpfender Aktivitäten mit Hilfe von Instrumenten zur besseren Zielzustandserreichung.

Themen/Inhalte der LV

- Produktionsmanagement als zielgerichtete Handlungssysteme
- Aufgaben des Produktionsmanagement
- Substitute/Instrumente des Produktionsmanagements
- Planung und Willensdurchsetzung
- Betriebliche Entscheidungssituationen und Entscheidungsprobleme
- Industrielle Anwendungsfelder
- Strategische Kontrolle und Operationalisierung im Produktionsmanagement.

Medienformen

Literatur

- Günter Fandel; Allegra Fistek; Sebastian Stütz Produktionsmanagement (Springer-Lehrbuch), Verlag: Springer; Auflage: 2., überarb. u. erw. Aufl. 2011
- Dietrich Adam; Produktions-Management, Verlag: Dr. Th. Gabler Verlag; Auflage: 9., vollst. Überarb. Aufl. 1998

Buchempfehlungen:

- Burghardt, Manfred; Projektmanagement, Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten, 7. Auflagen 2006, Publicis Corporate Publ.
- Schelle, Heinz/Ottmann, Roland/Pfeiffer, Astrid; ProjektManager, GPM, Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.
- Portney, Stanley E./Britta Kremke; Projektmanagement für Dummies, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Bachelor-Thesis Bachelor's Thesis

Modulnummer	Kürzel IWI-BT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 12 CP, davon 0 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 7. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer, Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Sossenheimer

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelor-Thesis ist der Nachweis über den Erwerb von 70 Credit-Points aus den Semestern vier bis sechs. Die Nachweise müssen zusammen mit der Anmeldung zur Bachelor-Thesis vorgelegt werden.
- Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelor-Thesis ist der Nachweis über den Beginn und den voraussichtlichen Abschluss der Berufspraktischen Tätigkeit.
- Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelor-Thesis ist der Nachweis über den Erwerb der 90 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei.
- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.
- Voraussetzung für die Anmeldung zur Bachelor-Thesis ist das erfolgreiche Absolvieren von Lerninhalten im Umfang von 120 Credit-Points bis zum Beginn der Bachelor-Thesis.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Bachelor Thesis schließt das Bachelor Studium ab und erfordert von den Studierenden, die erlernten wissenschaftsbasierten Kompetenzen in einer Aufgabenstellung anzuwenden.

Die Studierenden sollen damit zeigen, dass Sie folgende Kompetenzen erworben haben:

- Fähigkeit, eine wirtschaftliche oder wirtschaftlich-technische Aufgabenstellung zu lösen.
- Wissenschaftliche Methoden bei der Bearbeitung einer Fragestellung anwenden.
- Eine Problemstellung strukturieren und bearbeiten können.
- Systematische Vorgehensweise bei der Lösungsfindung.
- Lösung basierend auf wissenschaftlichen Methoden.
- Kreativität und Selbständigkeit
- Fähigkeit, eine wissenschaftliche Arbeit zu dokumentieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Thesis

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

360, davon 0 Präsenz (0 SWS) 360 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

0 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

360 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

- Die Arbeit kann experimentell oder theoretisch sein.
- Bearbeitungszeit 12 Wochen

Die Bachelor-Arbeit sieht die Bearbeitung eines **vorgegebenen Themas** mit **vorhandenen wissenschaftlichen Lösungsansätzen** vor. Dies bedeutet, dass eine spezifische, klar eingegrenzte Aufgabenstellung und die Einstiegsliteratur vorgegeben werden. In der Ausarbeitung ist es die Aufgabe der Studierenden, das Thema auf Basis der vorhandenen wissenschaftlichen Grundlagen zu strukturieren und durch Analysen auf Basis der vorhandenen Literatur und empirischer Ergebnisse auszuarbeiten. In Absprache mit den ReferentInnen können auch eigene empirische Erhebungen durchgeführt werden, die aber in ihrem Umfang den zeitlichen Vorgaben zur Erstellung der Bachelor-Arbeit angemessen sein müssen. Der Umfang einer Bachelor-Arbeit sollte **in der Regel 40 Seiten (etwa 100.000 Zeichen) nicht übersteigen**. Dies Angabe dient als Richtwert. Die ReferentInnen können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Bachelor-Arbeit (BA, 7. Sem., 0 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Bachelor-Arbeit
Bachelor's Thesis

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 12 CP, davon 0 SWS als Bachelor-Arbeit	Fachsemester 7. (empfohlen)
Lehrformen Bachelor-Arbeit	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

360 Stunden, davon 0 SWS als Bachelor-Arbeit

Anmerkungen

Modul

Berufspraktische Tätigkeit Traineeship

Modulnummer	Kürzel WI-BPT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)
Arbeitsaufwand 18 CP, davon 1 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 7. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zur Berufspraktischen Tätigkeit ist das erfolgreiche Absolvieren von Lerninhalten im Umfang von 120 Credit-Points bis zum Beginn der Berufspraktischen Tätigkeit.
- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden können in der Praxis typische wirtschaftliche, technische, organisatorische und soziale Zusammenhänge verstehen und sich damit besser im angestrebten Berufsfeld des Wirtschaftsingenieurs orientieren. Durch ihre Beteiligung an konkreten, fest umrissenen Tätigkeitsfeldern, Projekten und Abläufen können sie praktische Arbeitsprozesse definieren, erklären und kritisch hinterfragen. Es wird die Fähigkeit geschult, bereits erworbenes Wissen anzuwenden, neues zu erlernen und damit komplexe berufliche Situationen zu beherrschen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden entwickeln durch die Einbettung in die berufliche Praxis ihre unternehmerischen und sozialen Kompetenzen und damit ihre Fähigkeit, in einem internationalen Umfeld effektiv und effizient mit Personen und Gruppen zu arbeiten.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit u. praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

540, davon 10.5 Präsenz (1 SWS) 529.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

10.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

529.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Leistungsnachweis:**

- Durchführung der Berufspraktischen Tätigkeit
- Erstellung von Praktikumsbericht und -präsentation
- Präsentation der Ergebnisse (Rahmenbedingungen, Schwerpunkte der Tätigkeit, persönliches Fazit)

Das BPT fließt nicht in die Abschlussnote ein, sondern muss bestanden werden. Mit Erfolg teilgenommen wird auf der Basis der schriftlichen Dokumentation und der Präsentation vergeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Berufspraktische Tätigkeit (P, 7. Sem., 0 SWS)
- Einführungsseminar und persönliche Abschlusspräsentation an der Hochschule (SU, 7. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Berufspraktische Tätigkeit
Traineeship

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 17 CP, davon 0 SWS als Praktikum	Fachsemester 7. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Kompetenzen/Lernziele des Praktikums in der Praxis korrespondieren mit denjenigen des Moduls. Dazu zählen insbesondere:

- Fähigkeit zur Orientierung im angestrebten Berufsfeld
- Anwendung der Kenntnisse aus dem Studium in der Praxis
- Erwerb praktischer Kenntnisse
- Verständnis für technische, organisatorische und soziale Zusammenhänge
- Kennenlernen berufstypischer Arbeitsweisen
- Fähigkeit zur Beteiligung am Arbeitsprozess anhand konkreter, fest umrissener Projekte und Abläufe
- Gewinnung von Einblicken in die Arbeitswelt

Durch die Einbettung in die Arbeitswelt entwickeln die Studierenden ihre kommunikativen und sozialen Kompetenzen.

Themen/Inhalte der LV

Die Themen/Inhalte des Praktikums ergeben sich aus den Aufgaben der betreffenden Praktikumsstelle der Studierenden

Medienformen

Die Medienformen sind abhängig von der betreffenden Berufspraktischen Tätigkeit. Beispielhaft sind IT-Systeme zur Aufgabebearbeitung.

Literatur

Gegebenfalls praxis- und/oder unternehmensbezogene Quellen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

510 Stunden, davon 0 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Die Internationale Berufspraktische Tätigkeit findet am Ort der Praktikumsstelle der Studierenden statt.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführungsseminar und persönliche Abschlusspräsentation an der Hochschule
Introductory seminar and final presentation at the University of Applied Sciences

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 7. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden lernen im Rahmen des Einführungsseminars die Bedeutung und die wesentlichen Rahmenbedingungen zur Durchführung ihrer Berufspraktischen Tätigkeit.

Im Rahmen des Abschlussseminars lernen die Studierenden, ihre gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen aus ihrer Berufspraktischen Tätigkeit zu reflektieren, zu dokumentieren und zu präsentieren. Die Zuhörerinnen und Zuhörer, die noch vor dem Antritt ihrer Berufspraktischen Tätigkeit stehen, werden durch die vermittelten Inhalte bei dem Entscheidungsprozess zur Vorbereitung und Durchführung ihrer eigenen Berufspraktischen Tätigkeit gefördert.

Themen/Inhalte der LV

Die Studierenden, die ihre Berufspraktische Tätigkeit absolviert haben, stellen die Ergebnisse vor. Dazu zählen beispielsweise:

- Beschaffungsmanagement
- Controlling
- Fertigung
- Konstruktion
- Marketing & Vertrieb
- Projektierung/Projektmanagement
- IT, Organisation
- Qualitätssicherung
- Service/Kundendienst
- Wartung

Medienformen

- Präsentation
- Besprechung von Fragen der Studierenden
- Fallweise Materialien aus den betreffenden Unternehmen
- Studienplattform der Hochschule (STUD.IP)

Literatur

Begleitunterlage zum Einführungsseminar

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Die Begleitseminare zur Internationalen Berufspraktischen Tätigkeit finden als Blockveranstaltungen statt.

Modul

Planspiel
Business Game

Modulnummer	Kürzel PL	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)
Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Studienleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden lernen ökonomische Probleme zu erkennen und Ansätze zur Beherrschung dieser Probleme zu entwickeln

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Das Planspiel erfolgt interaktiv in Gruppen, die auch dem Ziel dienen, Grundlage für zukünftige Lerngruppen zu bilden

Prüfungsform

Referat / Präsentation [MET]

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

30, davon 10.5 Präsenz (1 SWS) 19.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

10.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

19.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Planspiel (P, 1. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Planspiel
Business Game

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verstehen den Aufbau wirtschaftlicher Fragestellungen und sind in der Lage diese in einer Spielsituation zu behandeln.

Themen/Inhalte der LV

- Ziel- und Strategieplanung sowie deren Umsetzung
- Absatzplanung
- Auslastungsplanung
- Kostenplanung
- Investitionsrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Bilanzen
- Gewinn- und Verlustrechnung

Medienformen

Literatur

Teilnahmeunterlagen für das Planspiel

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Mathematik I Mathematics I

Modulnummer G03	Kürzel M-MM I	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 9 CP, davon 9 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Mathias Flörsheimer, Prof. Dr. Edeltraud Gehrig, Prof. Dr. Monika Hille, Prof. Dr. Friedhelm Schönfeld

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Zulassung zu der Prüfung zu dem Modul Mathematik ist, dass zuvor ein Test über Grundkompetenzen in Mathematik erfolgreich absolviert wurde.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnikstudierenden eine Grundvoraussetzung. Sie sollten

- die für Ingenieursaufgaben erforderlichen mathematischen Methoden verstehen und anwenden können.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Klausur u. Kurztest (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

270, davon 94.5 Präsenz (9 SWS) 175.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

94.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

175.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- 1114 Mathematik I (Ü, 1. Sem., 4 SWS)
- 1114 Mathematik I (V, 1. Sem., 5 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mathematik I
Mathematics I

LV-Nummer 1114	Kürzel	Arbeitsaufwand 9 CP, davon 5 SWS als Vorlesung, 4 SWS als Übung	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Mathias Flörsheimer, Prof. Dr. Monika Hille

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnikstudierenden eine Grundvoraussetzung. Studierende verstehen die für Ingenieuraufgaben erforderlichen mathematischen Methoden und können diese anwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Determinantenrechnung
- Vektorrechnung
- Gleichungen lösen
- Lineare Gleichungssysteme (Cramersche Regel, Gaußalgorithmus)
- Matrizenrechnung
- Komplexe Rechnung
- Kurven in der Parameter- und Polardarstellung
- Funktionen (einer Veränderlichen)
- Differenzialrechnung (einer Veränderlichen)
- Integralrechnung (einer Veränderlichen)
- Näherungsverfahren (Newton-, Trapez-, Simpsonverfahren)

Medienformen

- Präsentationsfolien
- Skript

Literatur

Standardbücher der Mathematik

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

270 Stunden, davon 5 SWS als Vorlesung, 4 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Physik
Physics

Modulnummer G04	Kürzel M-Ph	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Stefan Kontermann

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Das Verständnis physikalischer Grundlagen und Phänomene ist ein wichtiger Bestandteil der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung. Die Studierenden sollen

- Methoden der mathematischen Modellbildung kennenlernen und anwenden können,
- Kenntnisse in den Bereichen Mechanik, Schwingungen und Wellen sowie Optik und Struktur der Materie erlangen,
- die Fähigkeit zum Transfer von physikalischen Zusammenhängen auf andere physikalisch-technische Gebiete bilden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Physik (SU, 1. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Physik
Physics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.rer.nat. Hans-Dieter Bauer, Dipl.-Phys. Malihe Brensing, Prof. Dr. Andreas Brensing, Dipl.-Phys. Prof. Dr. Wolfgang Kleinekofort, Prof. Dr. Hans Georg Scheibel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte/Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- physikalische Begriffe und Einheiten
- Mechanik
- Schwingungen, Resonanzen
- Felder, Wellen, Schallwellen
- Optik
- Aufbau der Materie

Medienformen

Skript Übungsaufgaben

Literatur

Standardbücher der Physik

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Elektrotechnik in der Medientechnik Electronics in Media Technology

Modulnummer G05	Kürzel M-ETM	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 8 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. - 2. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Das Modul erstreckt sich über zwei Semester und besteht aus zwei inhaltlich zusammengehörenden Teilen (Elektrotechnik I und Elektrotechnik II), die separat mit jeweils einer Klausur und zur Verteilung der Prüfungslast im entsprechenden Semester geprüft werden. Kombination von prozessorientierter Studienleistung, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten Prüfungsleistung hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Ziel des Moduls ist der Erwerb breiten interdisziplinären Wissens und Verstehens der aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen im Bereich der Elektrotechnik. Gefördert wird das Bewusstsein der Teilnehmenden für die Notwendigkeit von Wissensbeständen im Bereich der Elektrotechnik für ihr zukünftiges Berufs- und Arbeitsfeld bzw. für die Lösung wissenschaftlicher und berufspraktischer Aufgabenstellungen in der Medientechnik.

Die Teilnahme am Modul befähigt die Studierenden, die grundlegenden Kenntnisse im Bereich der Elektrotechnik zur Berechnung und Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen in der Medientechnik anwenden zu können. Die Studierenden sind in der Lage, abstrakte Probleme aus dem Bereich der Elektrotechnik durch Kenntnisse von theoretischen Grundlagen und wissenschaftlichen Methoden zu operationalisieren und die jeweiligen Ansätze und Verfahren selbstständig anzuwenden.

Innerhalb dieses Moduls erarbeiten sich die Teilnehmenden grundlegende und vertiefende Wissensinhalte aus den Themenfeldern der Gleich- und Wechselstromtechnik sowie aus dem Themenbereich der elektromagnetischen Felder.

Die Teilnehmenden erwerben folgende Fach- und Methodenkompetenzen:

- Gleich- und Wechselstromkreise zu analysieren und zu dimensionieren sowie relevante Größen zu berechnen
- elektromagnetische Feldgrößen zu berechnen und elektromagnetische Bauelemente zu dimensionieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Durch die Verknüpfung theoretischen Wissens und konkreter ingenieurstechnischer Fragestellungen aus der Praxis erkennen die Studierenden die Notwendigkeit einer zielgruppenspezifischen Kommunikation. Sie erarbeiten die Kompetenz komplexe Sachverhalte präzise und adressatengerecht zu erklären.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote**Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)**

300, davon 84 Präsenz (8 SWS) 216 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

216 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Elektrotechnik I in der Medientechnik (SU, 1. Sem., 4 SWS)
- Elektrotechnik II in der Medientechnik (SU, 2. Sem., 3 SWS)
- Grundlagenpraktikum Elektrotechnik (P, 2. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrotechnik I in der Medientechnik
Electronics in Media Technology I

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Innerhalb dieser Lehrveranstaltung erarbeiten sich die Teilnehmenden grundlegende und vertiefende Wissensinhalte aus den Themenfeldern der Gleich- und Wechselstromtechnik. Die Teilnehmenden erwerben sich Fach- und Methodenkompetenzen, um Gleich- und Wechselstromkreise zu analysieren und zu dimensionieren sowie relevante Größen zu berechnen.

Themen/Inhalte der LV

- Physikalische Größen der Elektrotechnik
- Das Ohmsche Gesetz
- Die Kirchhoffschen Gleichungen
- Gleichstromkreise
- Wechselstromkreise, komplexe Wechselstromrechnung
- Strom- und Spannungsquellen, Superpositionsprinzip
- Leistung, Wirkungsgrad
- Filterschaltungen, Frequenzgang, Bode-Diagramm

Medienformen

Skript (auch als pdf-Datei), Tafel

Literatur

- M. Marinescu, J. Winter: Grundlagenwissen Elektrotechnik, Vieweg, 2011
- M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder – Eine praxisorientierte Einführung, Springer, 2012
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2, De Gruyter Studium 2015
- M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Pearson Studium, 2011
- A. Führer, K. Heidemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, 2, Hanser 2011
- T. Harriehausen, D. Scharzenau: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Springer 2013

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Klausur u. Kurztest (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss

zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrotechnik II in der Medientechnik
Electronics in Media Technology II

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Innerhalb dieser Lehrveranstaltung erarbeiten sich die Teilnehmenden grundlegende und vertiefende Wissensinhalte aus dem Themenbereich der elektromagnetischen Felder. Die Teilnehmenden erwerben sich Fach- und Methodenkompetenzen, um elektromagnetische Feldgrößen zu berechnen und elektromagnetische Bauelemente zu dimensionieren.

Themen/Inhalte der LV

- Elektrostatische Felder, elektrische Feldgrößen, Kräfte
- Kapazität, Kondensator
- Stationäre Magnetfelder, magnetische Feldgrößen, Kräfte
- Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktion
- Selbstinduktivität, Gegeninduktivität, Spule, Transformator

Medienformen

Skript (auch als pdf-Datei), Tafel

Literatur

- M. Marinescu, J. Winter: Grundlagenwissen Elektrotechnik, Vieweg, 2011
- M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder – Eine praxisorientierte Einführung, Springer, 2012
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2, De Gruyter Studium 2015
- M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Pearson Studium, 2011
- A. Führer, K. Heidemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, 2, Hanser 2011
- T. Harriehausen, D. Scharzenau: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Springer 2013

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagenpraktikum Elektrotechnik
Fundamentals of Electrical Engineering Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach der Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung (Praktikum) verfügen die Studierenden über erste Erfahrungen im Umgang mit elektrischen Messgeräten. Sie haben den praktischen Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen sowie die Messung relevanter elektrischer Größen gelernt. Die Auswahl der Schaltungen orientiert sich an der Lehrveranstaltung *Grundlagen der Elektrotechnik*. Die Studierenden erwerben weiterhin die Fähigkeiten, sich gezielt auf ein Versuchsthema vorzubereiten und es in einer Gruppe zu bearbeiten.

Themen/Inhalte der LV

- Umgang mit Multimeter, Labornetzteil, Oszilloskop und Funktionsgenerator
- Ideale und reale Spannungsquellen
- Belasteter Spannungsteiler
- Spannung und Potential
- Superposition
- Ersatzspannungsquelle
- Leistungsanpassung
- Nichtlineare Bauelemente
- Sinusförmige Spannungen und Ströme
- RLC-Schaltungen

Medienformen

Praktikumsunterlagen als pdf-Dateien

Literatur

- M. Marinescu, J. Winter: Grundlagenwissen Elektrotechnik, Vieweg, 2011
- M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder – Eine praxisorientierte Einführung, Springer, 2012
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2, De Gruyter Studium 2015
- M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Pearson Studium, 2011
- A. Führer, K. Heidemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, 2, Hanser 2011
- T. Harriehausen, D. Scharzenau: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Springer 2013

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Digitaltechnik
Digital Electronics

Modulnummer G08	Kürzel M-DI	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Studierende erlangen das Wissen und üben, verschiedene Ansätze/Verfahren im Bereich kombinatorischer und sequentieller logischer Schaltungen anzuwenden und zu verstehen. Sie können diese auf die Tätigkeiten Analyse, Entwurf und Schaltungsimplementierung anwenden. Studierende besitzen die Fähigkeit, im Bereich Verhalten kombinatorische und sequentielle logische Schaltungen zu verstehen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Digitaltechnik (SU, 2. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitaltechnik
Digital Electronics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Georg Fries, Michael Gerlach, Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende erlangen das Wissen und üben, verschiedene Ansätze/Verfahren im Bereich kombinatorischer und sequentieller logischer Schaltungen anzuwenden und zu verstehen. Sie können diese auf die Tätigkeiten Analyse, Entwurf und Schaltungsimplementierung anwenden. Studierende besitzen die Fähigkeit, im Bereich Verhalten kombinatorische und sequentielle logische Schaltungen zu verstehen.

Themen/Inhalte der LV

- Vor- und Nachteile der Digitaltechnik, Grundgedanken der Digitalisierung, Interpretation von Zeichenfolgen
- Zahlensysteme: Stellenwertsysteme, Binär-, Oktal- und Hexdezimalsystem, 2er-Komplement, Festkommaarithmetik
- Codes: Zahlencodes, dezimale Codes
- Kombinatorische Systeme: Definition, Logikgatter, Schaltalgebra, Karnaugh- Diagramme, Konjunktive und Disjunktive Normalform
- Analyse kombinatorischer Schaltungen
- Synthese und Minimierung kombinatorischer Schaltungen
- Ausgewählte kombinatorische Schaltungen: Coder und Decoder, Multiplexer und Demultiplexer, Komparatoren, Addierer, ALU und Kombinatorische Multiplizierer
- Design kombinatorischer Schaltungen mit Multiplexern bzw. Lookup Tables
- Sequentielle Schaltungen: Definition, Takt, Latches, Flip-Flops, Zähler, (rückgekoppelte) Schieberegister und deren Anwendung
- Synchrone Schaltungen
- Analyse sequentieller Schaltungen
- Zustandsautomaten: Endliche Automaten, Struktur, charakteristische Gleichung, Zustandsdiagramm, Übergangs- und Ausgabetabelle, Zustands- und Ausgabetabelle
- Mealy Machine, Moore Machine, Realisierung mittels PROM
- Speicherorganisation, Adress-Decoder, nicht-flüchtige Speicher (EEPROM/Flash)
- Flüchtige Speicher, statisch (sRAM) und dynamisch (dRAM), Adresseingänge, Steuereingänge (CS, WE, OE), Dateneingänge und -ausgänge

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Skript: G. Fries
- Digital Design – Principles & Practices, Prentice Hall
- Begleitende Online-Informationen mit Kursmaterial

Literatur

- K. Urbanski, R. Weitowitz: Digitaltechnik, Springer Verlag
- J. Reichardt: Lehrbuch Digitaltechnik
- J. Wakerly: Digital Design – Principles & Practices, Prentice Hall
- R. J. Tocci, N. S. Widmer, G. L. Moss: Digital Systems: Principles and Applications, Prentice Hall

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Mathematik II Mathematics II

Modulnummer G10	Kürzel M-MM II	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 6 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Monika Hille

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Das Modul Mathematik II ist die Fortsetzung des Moduls Mathematik I. Ziel des Moduls ist der Erwerb eines auf die Inhalte von Mathematik I aufbauenden anwendungsbezogenen Wissens im Bereich der Ingenieurmathematik, das die Studierenden in höheren Semestern benötigen. Anwendungsbeispiele und Herleitungen von Formeln aus verschiedenen Bereichen verdeutlichen den Studierenden, welche grundlegende Rolle die Mathematik für andere Module spielt, insbesondere für die Elektrotechnik, und befähigen, bei der Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen das zugrundeliegende mathematische Rohgerüst zu erkennen und in konkrete Berechnungen umzusetzen, wie es zum Beispiel bei den Differentialgleichungen und Systemen von Differentialgleichungen mit Anwendungen aus der Wechselstromtechnik vermittelt wird.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Teilnahme am Modul fördert das abstrakte und logische Denkvermögen, das zur streng analytischen Vorgehensweise bei komplexen Problemen jeglicher Art führt und für angehende Ingenieurinnen und Ingenieure unerlässlich ist.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 63 Präsenz (6 SWS) 117 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)
117 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Mathematik II (V, 2. Sem., 3 SWS)
- Mathematik II (Ü, 2. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mathematik II
Mathematics II

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 6 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 3 SWS als Übung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Mathias Flörsheimer, Prof. Dr. Monika Hille

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnikstudierenden eine Grundvoraussetzung. Studierende sollten die für Ingenieursaufgaben erforderlichen mathematischen Methoden verstehen und anwenden können.

Themen/Inhalte der LV

- Lineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten
- Systeme von Linearen Differenzialgleichungen mit konstanten Koeffizienten
- Funktionen mehrerer Variablen (insbesondere Flächengleichungen)
- Differenzialrechnung mehrerer Variablen (Linearisierung, Totales Differential, Lineare Fehlerfortpflanzung, Extremwertbestimmung, Regressionsanalyse)
- Doppelintegrale mit kartesischen und Polarkoordinaten
- Dreifachintegrale mit kartesischen, zylindrischen und sphärischen Koordinaten
- Potenz- und Taylorreihen
- Fourierreihen (reelle Darstellung)
- Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Medienformen

- Präsentationsfolien
- Skript

Literatur

Standardbücher der Mathematik

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 3 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Marketing und Vertrieb und Statistik (für Elektrotechnik)
Marketing and Sales and Statistics

Modulnummer 3030	Kürzel M&V+WS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 9 CP, davon 8 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. - 3. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Konzepte und Modelle des Marketings zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, Konzepte des Marketingmanagement zu bewerten und in der Praxis einzusetzen.

Sie kennen die wichtigsten Marketing- und Marktforschungsmethoden und sind in der Lage, zu entscheiden wann welche Methoden sinnvoll sind. Sie sind weiterhin in der Lage, Marketing- und Marktforschungsmethoden in der Praxis anzuwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

270, davon 84 Präsenz (8 SWS) 186 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

186 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Marketing & Vertrieb (Grundlagen) (V, 2. Sem., 3 SWS)
- Marketingmanagement (V, 3. Sem., 2 SWS)
- Wirtschaftsstatistik (Ü, 3. Sem., 1 SWS)
- Wirtschaftsstatistik (V, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wirtschaftsstatistik
Business Statistics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Götz

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind befähigt, Grundlagen wirtschaftsstatistischer Methoden zu verstehen und empirisch anzuwenden. Hierbei werden insbesondere Methoden der deskriptiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung beherrscht.

Themen/Inhalte der LV

- Stichprobenkenngrößen
- Verteilungen
- Vertrauens- und Toleranzgrenzen
- Hypothesentests
- Varianzanalyse
- Regressionsanalyse
- Korrelationsanalyse

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Marketing & Vertrieb (Grundlagen)

Principles of Marketing & Sales

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Vorlesung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die wichtigsten Konzepte und Methoden im Marketing kennen um marktgerechte Entscheidungen treffen zu können.
- Funktionsweisen der Märkte kennen und bewerten können.
- Aufgaben des Marketing kennen und einschätzen können.
- Die Bedeutung der Bedürfnisse und Wünsche für das Marketing kennen und bewerten können.
- Kundenorientierte, wettbewerbsorientierte und übergreifende Marketingstrategien kennen und bewerten können.
- Marketing-Mix aufbauen können.
- Organisationsformen des Marktes und des Marketing kennen.

Themen/Inhalte der LV

Definitionen Marketing, Markt, Zielgruppe, Marktsegment, Alleinstellungsmerkmal etc, Konzepte und Methoden zur Definition von Marketingzielen, zur Marktsegmentierung, Marktpositionierung, unterschiedliche Marketingstrategien, Konzepte Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik, Personalpolitik.

Medienformen

Literatur

- Kotler, P., Grundlagen Marketing, neueste Auflage
- Meffert, Marketing, neueste Auflage

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Marketingmanagement
Marketing Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Vorlesung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Erstellen und bewerten eines praxisorientierten Marketingkonzeptes.

Themen/Inhalte der LV

- Marketingmanagemententscheidungen bewerten können.
- Die wichtigsten Konzepte praxisorientiert bewerten können.
- Marketingmanagement planen und durchführen können.
- Marketingmanagementbezogene Fallbeispiele in praxisrelevanten Situationen bearbeiten und bewerten können.

Medienformen

Literatur

- Kotler, P., Grundlagen des Marketing
- Kotler, P., Marketingmanagement

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Informatik I Computer Science I

Modulnummer G02	Kürzel M-INF I	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten Studienleistung, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten Prüfungsleistung hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr. Thomas Hoch, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in das strukturierte Entwerfen von Software und die modulare Softwareentwicklung.
- Studierende können Verfahren zum Entwurf und zur Realisierung von Softwaremodulen entwerfen und erarbeiten.
- Sie kennen Grundbegriffe der Modellierung und der prozeduralen Programmierung und können diese anwenden.
- Studierende können an fachlichen Diskussionen in den Bereichen Softwareentwurf und Softwareentwicklung für Ingenieurinnen und Ingenieure teilnehmen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Allgemeine EDV-Kenntnisse, Beherrschen von Arbeitstechniken und Problemlösungsmethoden

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Prüfungsleistung geht mit einem Gewicht von 70%, die Studienleistung mit einem Gewicht von 30% in die Modulnote ein (vgl. BBPO 4.2.5).

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Prozedurale Softwareentwicklung (SU, 3. Sem., 2 SWS)
- Prozedurale Softwareentwicklung Praktikum (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Prozedurale Softwareentwicklung
Procedural Software Programming

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Angewandte Mathematik (B.Sc.), PO2020
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr. Thomas Hoch, M.Sc. Visar Januzaj, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Codierung/Interne Darstellung von Werten
- Primitive Datentypen, Variablen, Operatoren, Ein- und Ausgabe
- Kontrollstrukturen
- Felder, Strukturen, Aufzählungstypen
- Funktionen: Deklaration/Prototyp, Definition, Parameterübergabe, Aufruf
- Modulare Softwareentwicklung (Aufteilung in verschiedene Dateien)
- Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen
- Unterschiede C++ versus C

Medienformen

Vorlesungsfolien/Skript

Literatur

- B. Stroustrup, Die C++ Programmiersprache: aktuell zum C++11-Standard, Hanser Verlag
- U. Breymann, Der C++-Programmierer: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen - aktuell zu C++14, Hanser Verlag
- B. W. Kernighan, The C Programming Language, Markt+Technik Verlag
- J. Wolf, Grundkurs C: C-Programmierung verständlich erklärt, Rheinwerk Computing
- Weiterführende Literatur wird jedes Semester in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. Bildschirmtest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

70 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Prozedurale Softwareentwicklung Praktikum
Procedural Software Programming Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Angewandte Mathematik (B.Sc.), PO2020
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr. Thomas Hoch, M.Sc. Visar Januzaj, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Codierung/Interne Darstellung von Werten
- Primitive Datentypen, Variablen, Operatoren, Ein- und Ausgabe
- Kontrollstrukturen
- Felder, Strukturen, Aufzählungstypen
- Funktionen: Deklaration/Prototyp, Definition, Parameterübergabe, Aufruf
- Modulare Softwareentwicklung (Aufteilung in verschiedene Dateien)
- Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen
- Unterschiede C++ versus C

Medienformen

Vorlesungsfolien/Skript

Literatur

- B. Stroustrup, Die C++-Programmiersprache: aktuell zum C++11-Standard, Hanser Verlag
- U. Breyman, der C++-Programmierer: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen - aktuell zu C++14, Hanser Verlag
- Weiterführende Literatur wird jedes Semester in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit o. Kurztest (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prü-

fungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

30 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Digitale Schaltungstechnik Digital Circuits and Design

Modulnummer G12	Kürzel M-DS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Georg Fries

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

In diesem Kurs wird den Studierenden sowohl das Verhalten realer Bauteile vermittelt als auch der Entwurf digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL in Theorie und Praxis näher gebracht.

- Studierende besitzen die Fähigkeit, Ansätze und Methoden des digitalen Schaltungsentwurfs zu verstehen und anzuwenden.
- Studierende verstehen die wichtigsten Konzepte der Beschreibung, des Entwurfs und der Simulation mittels VHDL.
- Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls Digitale Schaltungstechnik haben Studierende breite und integrierte Kenntnisse sowohl im Bereich des Verhaltens realer Bauteile als auch im Entwurf und der Simulation digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL.
- Im Rahmen des Moduls erwerben Studierende die Fähigkeit, das eigene Wissen (vertikal, horizontal und bilateral) zu vertiefen.
- Nach der Teilnahme am Praktikum Digitale Schaltungstechnik können Studierende Schaltkreise mit VHDL entwerfen, simulieren, synthetisieren und schließlich auf einem FPGA-Baustein implementieren.
- Studierende können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Digitale Schaltungstechnik (SU, 3. Sem., 2 SWS)
- Digitale Schaltungstechnik Praktikum (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Schaltungstechnik
Digital Circuits and Design

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Georg Fries, Prof. Dr. Matthias Harter, Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

In diesem Kurs wird den Studierenden sowohl das Verhalten realer Bauteile vermittelt als auch der Entwurf digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL in Theorie näher gebracht.

- Studierende besitzen die Fähigkeit, Ansätze und Methoden des digitalen Schaltungsentwurfs zu verstehen und anzuwenden.
- Studierende verstehen die wichtigsten Konzepte der Beschreibung, des Entwurfs und der Simulation mittels VHDL.
- Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls Digitale Schaltungstechnik haben Studierende breite und integrierte Kenntnisse sowohl im Bereich des Verhaltens realer Bauteile als auch im Entwurf und der Simulation digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL.
- Im Rahmen des Moduls erwerben Studierende die Fähigkeit, das eigene Wissen (vertikal, horizontal und bilateral) zu vertiefen.

Themen/Inhalte der LV

- Rechnergestützter Schaltungsentwurf: Designablauf, Top-down, Bottom-up, Designphasen, Hardware-Modelle
- VHDL: Motivation, Entwurfsablauf, Konzepte, Verhaltens- und Strukturmodelle
- VHDL-Beschreibung: entity, architecture, port, signal, process, VHDL-packages, etc.
- VHDL-Simulation: Simulationsablauf, Fehlersuche, do-Files
- VHDL-Synthese: Syntheseablauf, RTL ant technology schematic
- Zustandsautomaten: Theorie und praktische Umsetzung in VHDL
- Field Programmable Gate Array (FPGA) und deren Aufbau
- Logische Signale und Spannungsbereiche, Störabstände
- Elektrisches Verhalten digitaler Schaltkreise: Fanout, Einfluss der Last
- Zeitverhalten: Laufzeit, Anstiegs- und Abfallzeit, hazards, races
- Auslesen von Bauteileigenschaften aus Datenblättern

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Skript: G. Fries, J. Apfelbeck, M. Harter, Digitale Schaltungstechnik
- Begleitende Online-Informationen mit Kursmaterial und fachspezifischen Links

Literatur

- K. Urbanski, R. Weitowitz: Digitaltechnik, Springer
- J. Reichardt, Digitaltechnik: Eine Einführung mit VHDL, Oldenbourg
- P. Ashenden: Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann
- J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Oldenbourg

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

70 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Schaltungstechnik Praktikum
Digital Circuits and Design Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Blüm, Prof. Dr.-Ing. Georg Fries, Prof. Dr. Matthias Harter, Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

In diesem Kurs wird den Studierenden der Entwurf digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL in der Praxis näher gebracht.

- Nach der Teilnahme am Praktikum Digitale Schaltungstechnik können Studierende Schaltkreise mit VHDL entwerfen, simulieren, synthetisieren und schließlich auf einem FPGA-Baustein implementieren.
- Studierende können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen.

Themen/Inhalte der LV

- Praktisches Vorgehen: Projekt, Bibliothek, Schaltungseingabe, Management, Tools
- Modellierungsübungen: z.B. Schematic, VHDL-Text, Blockdiagramm, Wahrheitstabelle, Zustandsdiagramm
- Entwurf und Simulation kombinatorischer und sequentieller Schaltungen, z.B. Zustandsautomaten
- Implementierung einzelner Schaltungen auf einem FPGA

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Skript: G. Fries, J. Apfelbeck, M. Harter, Digitale Schaltungstechnik
- Begleitende Online-Informationen mit Kursmaterial und fachspezifischen Links

Literatur

- K. Urbanski, R. Weitowitz: Digitaltechnik, Springer
- J. Reichardt, Digitaltechnik: Eine Einführung mit VHDL, Oldenbourg
- P. Ashenden: Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann
- J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Oldenbourg

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

30 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Elektronik
Electronics

Modulnummer G13	Kürzel M-EL	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen und darauf aufbauenden elektronischen Schaltungskonzepten mit ausgewählten Anwendungsbeispielen aus dem Bereich der Medientechnik. Absolventinnen und Absolventen des Kurses sollten in der Lage sein:

- Elektronische Schaltungen interpretieren und dimensionieren zu können
- Datenblätter und Applikationsschriften elektronischer Bauelemente zu verstehen, um eine geeignete Auswahl zu treffen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

90, davon 31.5 Präsenz (3 SWS) 58.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

31.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

58.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Elektronik (SU, 3. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektronik
Electronics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte/Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Halbleiter
- Dioden (z.B. PN-Diode, Z-Diode, Schottky-Diode, LED): Funktionsweise, Kennlinien, Ersatzschaltbilder, Schaltungsbeispiele mit Dioden
- Bipolartransistor: Funktionsweise, Kennlinien, Großsignalverhalten, Arbeitspunkteinstellung, Kleinsignalersatzschaltbild
- Feldeffekttransistoren (JFET, MOSFET): Funktionsweise, Kennlinien, Großsignalverhalten, Arbeitspunkteinstellung, Kleinsignalersatzschaltbild
- Transistor-Grundsaltungen, Differenzverstärker, elementare Verstärkerschaltungen, Übertragungseigenschaften
- Operationsverstärker: Aufbau, idealer OP, Gegenkopplung, Grundsaltungen, Frequenzverhalten
- Ausgewählte Beispiele elektronischer Schaltungen in der Audio- und Videotechnik

Medienformen

Vorlesungsfolien und Übungsaufgaben, Tafel

Literatur

- S. Goßner: „Grundlagen der Elektronik“, Shaker-Verlag
- H. Hartl, E. Krasser, W. Pribyl, P. Söser, G. Winkler: „Elektronische Schaltungstechnik, Pearson Studium
- A. Sedra, K. Smith: „Microelectronic Circuits“, Oxford University Press
- U. Tietze, Ch. Schenk: „Halbleiter-Schaltungstechnik“, Springer-Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Messtechnik Electrical Metrology

Modulnummer G14	Kürzel M-MT MT	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Heibel

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Kenntnis der Messtechnik stellt die Grundlage für die Wahl geeigneter Messgeräte und Messverfahren zum Testen analoger und digitaler Schaltungen, wie sie auch in der Medientechnik verwendet werden, sowie zum Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen dar. Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls Messtechnik sind die Studierenden in der Lage

- mit analogen und digitalen Messgeräten Messgrößen zu erfassen,
- die Messergebnisse zu interpretieren,
- Messaufbauten und Messsysteme zu entwerfen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert vermittelt.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Messtechnik (Medientechnik) (SU, 3. Sem., 2 SWS)
- Messtechnik Praktikum (P, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Messtechnik (Medientechnik)

Electrical Metrology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Heimel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundbegriffe der Messtechnik u.a. Messgröße, Messabweichung und Messunsicherheit
- Einflussgrößen, Fehlerarten, Statistik von Messergebnissen
- Messen elektrischer Größen u.a. Spannung, Strom, Impedanz, Leistung mit Bezug zur Medientechnik
- Messen von Frequenz und Zeitintervall
- Grundlagen der digitalen Messtechnik
- Analog-Digital-Wandler (Grundprinzipien, Verfahren, Eigenschaften)
- Digitalmultimeter
- Oszilloskop (Grundlagen, Geräteeigenschaften)
- Einführung in das Messen nichtelektrischer Größen

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Skript
- Tafelanschrieb
- Anschauungsmuster
- Lehrvideos

Literatur

- J. Heimel, M. Liess, J. Sobota, Elektrische Messtechnik (Skript)
- K. Bergmann, Elektrische Messtechnik, Vieweg Verlag
- R. Felderhoff, Elektrische und Elektronische Messtechnik, Hanser Verlag
- R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Springer-Verlag
- M. Stöckl, K.H. Winterling, Elektrische Messtechnik, Teubner Verlag
- E. Schrüfer, Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag
- H. Bernstein, Messen mit dem Oszilloskop, Springer-Verlag
- D. Benda, K. Lipinski, Oszilloskope für Praktiker, VDE-Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Messtechnik Praktikum
Electrical Metrology Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Oszilloskope
- Funktionsgeneratoren
- Wobbelmesstechnik
- Messdatenerfassung mit dem PC

Medienformen

Literatur

- Versuchsanleitungen: Messtechnik-Praktikum
- J. Heimel, M. Liess, J. Sobota, Elektrische Messtechnik (Skript)
- K. Bergmann, Elektrische Messtechnik, Vieweg Verlag
- R. Felderhoff, Elektrische und Elektronische Messtechnik, Hanser Verlag
- R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Springer-Verlag
- M. Stöckl, K.H. Winterling, Elektrische Messtechnik, Teubner Verlag
- E. Schrüfer, Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag
- D. Benda, K. Lipinski, Oszilloskope für Praktiker, VDE-Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Qualitätsmanagement

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt. Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur o. Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Kurzttest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

60, davon 21 Präsenz (2 SWS) 39 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

21 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

39 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Qualitätsmanagement (V, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Qualitätsmanagement
Quality Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Vorlesung	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Moniko Greif, Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden kennen den Qualitätsbegriff, Aufgaben des Qualitätsmanagements sowie Methoden des Total Quality Managements.
- Befähigung der Studierenden Methoden und Techniken des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Phasen der Produktentstehung anzuwenden.
- Aufgrund der praktischen Übungen können die Studierenden SixSigma-Projekte zur Qualitätsverbesserung durchführen.

Themen/Inhalte der LV

- Qualitätsbegriff, QM-Konzepte, Total Quality Management (TQM)
- Aufgaben des Qualitätsmanagements in den unterschiedlichen Phasen des Produkt-Lebenszyklus
- Qualitätsnormen und gesetzliche Regelungen, Aufbau und Zertifizierung von QM-Systemen nach DIN EN ISO 9000ff
- Methoden u. Techniken des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Phasen der Produktdefinition und -herstellung
- Praktikum : SixSigma-Projekte Qualitätsverbesserung Produkt und Prozess

Medienformen

Literatur

- Vorlesungs- und Praktikumsskript
- Pfeifer, T. : Praxishandbuch Qualitätsmanagement, C.Hanser - Verlag München Wien 2003

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Mikrocomputertechnik Microcomputer Systems

Modulnummer 4600	Kürzel M-MC	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Harter

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Hard- und Softwareaspekte von Mikrocomputersystemen zu bewerten und marktfähige Produkte zu entwickeln.

Sie können

- die fundamentalen Konzepte der hardwarenahen Programmierung (z.B. Adressierungsarten, Register- und Befehlssatz) verstehen und anwenden,
- Programme für eine Zielhardware (Mikrocontroller) in Assembler und C entwickeln und diese auf dem Zielsystem testen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- 4602 Mikrocomputertechnik (SU, 4. Sem., 2 SWS)
- 4607 Praktikum Mikrocomputertechnik (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mikrocomputertechnik
Microcomputer Systems

LV-Nummer 4602	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Harter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, hardwarenahe Programme am Beispiel einer Referenzarchitektur (z.B. MSP430 von Texas Instruments) zu entwickeln sowie Hardware-Plattformen anderer Hersteller zu bewerten und einzusetzen. Sie können Programmier Techniken für eingebettete Systeme in C und Assembler anwenden und verstehen grundlegende Einschränkungen. Sie können alternative Entwürfe gegeneinander abwägen und Entscheidungen für eine optimale Lösung bei gegebener Problemstellung treffen.

Themen/Inhalte der LV

- Prinzipien: Rechnermodelle (von Neumann/Harvard Architektur), CISC/RISC Architektur, CPU, RAM, ROM, Bus-Systeme
- Entwurf von Mikroprozessoren und technische Grundlagen
- Zahlen-/Informationsdarstellung (Integer, Fixed Point, Floating Point)
- Das Programmiermodell
- Maschinennahe Programmierung (Maschinencode, Assemblersprache), Adressierungsarten, Befehlsgruppen
- Aspekte der Programmierung von Mikroprozessoren in C
- Interruptsysteme, Priorisierung, Latenzen und Arten von Interrupts
- Typische Anwendungsgebiete von Mikrocontrollern und Beispiele
- Typische Peripheriemodule von Mikrocontrollern (z.B. Timer, PWM, A/D Converter)
- Speicher (RAM, ROM, EPROM, EEPROM/Flash)
- I/O-Interfaces (z.B. UART, I2C, SPI, USB, Ethernet, Feldbusse)
- Entwicklungssysteme, Debugging-Systeme (Code Composer Studio, Eclipse)
- Architektur ausgewählter Mikroprozessoren (MSP430, ARM Cortex M3)

Medienformen

- Präsentationsfolien
- Übungsaufgaben mit Lösungen und Lösungswegen
- kurze Videosclips

Literatur

- T. Flik: Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, Springer
- T. Beierlein, O. Hagenbruch: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Hanser
- K. Wüst: Mikroprozessortechnik, 4. Auflage, Vieweg
- M. Jiménez, R. Palomera, I. Couvertier: Introduction to Embedded Systems, Springer
- M. Sturm: Mikrocontrollertechnik: Am Beispiel der MSP430-Familie, Hanser

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Praktikum Mikrocomputertechnik
Mikrocomputer Systems Lab

LV-Nummer 4607	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Harter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung können Studierende die praktischen Aspekte der Entwicklung von Software für eingebettete Systeme anwenden. Sie können gegebene Schaltungen mit Mikrocontrollern analysieren und verstehen die hardwarebedingten Implikationen für die Software.

Themen/Inhalte der LV

- Mikrocontroller-Programmierung (z.B. Texas Instruments MSP430)
- Einführung Entwicklungsumgebung/IDE (z.B. Code Composer Studio und Energia)
- Programmierung des Mikrocontrollers in Assembler und C.
- Einsatz von Experimentierplatinen, z.B. MSP430 LaunchPad
- Ansteuerung von Peripherie (Display, Tongeber, LEDs)
- Kommunikation über serielle Schnittstelle
- Debugging: Einzelschrittmodus, Breakpoints, Disassembly

Medienformen

- Video-Tutorials
- Skript

Literatur

- M. Harter: Einführung in Code Composer Studio
- A. Fernandez, D. Dang: Getting Started with the MSP430 Launchpad

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Informatik II Computer Science II

Modulnummer G09	Kürzel M-INF II	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann, Prof. Dr. Thomas Hoch, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in der Anwendung der Prinzipien der Objektorientierung und der systematischen objektorientierten Softwareentwicklung.
- Studierende können Methoden zur Planung und Realisierung von objektorientierter Software entwerfen und erarbeiten.
- Studierende können fachliche Diskussionen im Bereich objektorientierter Softwareentwicklung für Ingenieurinnen und Ingenieure teilnehmen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Allgemeine EDV-Kenntnisse, Beherrschen von Arbeitstechniken und Problemlösungsmethoden

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Objektorientierte Softwareentwicklung (SU, 4. Sem., 2 SWS)
- Objektorientierte Softwareentwicklung Praktikum (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Objektorientierte Softwareentwicklung
Object-oriented Software Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Angewandte Mathematik (B.Sc.), PO2020
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr. Thomas Hoch, M.Sc. Visar Januzaj, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte / Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Klassen und Objekte: Attribute, Methoden, Konstruktoren und Destruktoren
- Vererbung und Polymorphie: Hierarchie der Oberklassen und Unterklassen, Konstruktorketten
- Sichtbarkeit bei Vererbungen, Überladen von Methoden
- UML (Klassendiagramm)
- Überladen von Operatoren
- Dateioperationen (schreiben und lesen)
- Statische Methoden
- Mehrfache Abhängigkeiten
- Fehlerbehandlung
- Nützliche Klassen der Standardbibliothek

Medienformen

Vorlesungsfolien/Skript

Literatur

- B. Stroustrup, Die C++-Programmiersprache: aktuell zum C++11-Standard, Hanser Verlag
- U. Breymann; Der C++-Programmierer: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen - aktuell zu C++14, Hanser Verlag
- Weiterführende Literatur wird jedes Semester in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. Bildschirmtest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

70 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Objektorientierte Softwareentwicklung Praktikum
Object-oriented Software Engineering Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr. Thomas Hoch, M.Sc. Visar Januzaj

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte/Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Klassen und Objekte: Attribute, Methoden, Konstruktoren und Destruktoren
- Vererbung und Polymorphie: Hierarchie der Oberklassen und Unterklassen, Konstruktorketten
- Sichtbarkeit bei Vererbungen, Überladen von Methoden
- UML (Klassendiagramm)
- Überladen von Operatoren
- Dateioperationen (schreiben und lesen)
- Statische Methoden
- Mehrfache Abhängigkeiten
- Fehlerbehandlung
- Nützliche Klassen der Standardbibliothek

Medienformen

Vorlesungsfolien/Skript

Literatur

- B. Stroustrup, Die C++-Programmiersprache: aktuell zum C++11-Standard, Hanser Verlag
- U. Breymann; Der C++-Programmierer: C++ lernen - professionell anwenden - Lösungen nutzen - aktuell zu C++14, Hanser Verlag
- Weiterführende Literatur wird jedes Semester in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit o. Kurztest [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

LV-Gewichtung (prozentual)

30 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Computer and Media Networking I Computer and Media Networking I

Modulnummer G11	Kürzel M-CM I	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gross

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Aufgrund der großen Verbreitung der Internettechnologie ist die zu Grunde liegende Technik und ihre Anwendung für den Transport von Daten und Mediensignalen ein grundlegendes Thema einer ingenieurwissenschaftlichen und insbesondere medientechnischen Ausbildung geworden. Erfolgreiche Teilnehmer dieses Kurses sollten:

- das Konzept der Protokollstapel verstehen und die unterschiedlichen Funktionen der einzelnen Schichten kennen.
- sich der Besonderheiten bei der Übertragung audiovisueller Mediensignale bewusst sein und diese als technische Anforderungen formulieren können.
- befähigt sein, die Eignung von Netzwerken für den Transport von Mediendaten beurteilen zu können.
- über das Fachwissen verfügen, um die Parameter von Netzwerkprotokollen geeignet zu konfigurieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Computer and Media Networking I (SU, 4. Sem., 4 SWS)
- Computer and Media Networking I Projekt (Proj, 4. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer and Media Networking I
Computer and Media Networking I

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gross

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte/Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Definitionen, Standardisierungsgremien, ISO/OSI Referenzmodell
- Internet Anwendungen (WWW, http, HTML, JavaScript, E-mail, DNS)
- Transportschicht (ARQ und Flow Control Konzept, TCP, UDP)
- Vermittlungsschicht (Routing, Adressierung, Multicast, IP, IPv6, ARP, ICMP)
- Sicherungsschicht (Rahmensynchronisation, FEC,)
- Medienzugriffskontrolle (ALOHA, Ethernet CSMA/CD, Wireless LAN)
- Bitübertragungsschicht (Übertragungsmedien, Standards hierzu)

Medienformen

- Webseiten und Learning Management System
- PowerPoint-Präsentation mit begleitendem Text
- Übungsaufgaben als PDF-Dateien.

Literatur

- A. S. Tanenbaum: Computer Networks, Prentice Hall.
- Kurose, J. F., Ross, K. W.: Computer Networking, Addison-Wesley.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer and Media Networking I Projekt
Computer and Media Networking I Project

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Projekt	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Projekt	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernzielen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Inhalte/Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

Erstellung mehrerer HTML Seiten mit grundlegenden Elementen unter Nutzung des responsive Design, CSS und JavaScript. Übungen mit dem Netzwerkniffer Wireshark zur Analyse verschiedener Netzwerkprotokolle (z.B. DNS, http, TCP/IP, ARP).

Medienformen

Aufgabenbeschreibung als PDF-Abschlusspräsentation der HTML Seiten mit ergänzender Peer-Bewertung.

Literatur

Diverse Webanleitungen wie selfhtml, html-seminar und w3schools und die Standards des W3C.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Projekt

Anmerkungen

Modul

System- und Signaltheorie Signals and Systems

Modulnummer G16	Kürzel M-SUS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Dr.-Ing Isabella de Broeck

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Dieses Modul vermittelt eine Einführung in die grundlegenden Prinzipien zur Analyse und Entwurf von Kommunikationssystemen. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Signal- und Systemtheorie. Sie kennen die mathematische Beschreibung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich, deren Zusammenhänge und wesentliche Merkmale. Zudem verstehen sie das Abtasttheorem und können es anwenden. Sie sind mit determinierten Signalen vertraut und kennen zudem stochastische zeitkontinuierliche Signale.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden erwerben analytisches und abstrahierendes Denken und das präzise und abstrakte Behandeln der Inhalte. Sie können die Kenntnisse und Fertigkeiten disziplinübergreifend einsetzen.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- System- und Signaltheorie (SU, 4. Sem., 5 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

System- und Signaltheorie
Signals and Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr.-Ing Isabella de Broeck

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit dem Erarbeiten und Üben der angegebenen Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Klassifizierung der Signale
- LTI-Systeme
- Faltung
- Fourier-Transformation
- Abtasttheorem
- Idealer Tiefpass
- Z-Transformation
- Nyquistkriterium
- Einführung in stochastische zeitkontinuierliche Signale und Systeme
 - Erwartungswert, Dichtefunktion
 - Auto-, Kreuzkorrelationsfunktion
 - Wiener-Khintchin-Theorem
 - Wiener-Lee Beziehung

Medienformen

- Skript: System- und Signaltheorie (in deutscher Sprache)
- Aufgabensammlung mit Lösungen (in deutscher Sprache)
- PowerPoint-Präsentation
- Tafel

Literatur

J. G. Proakis, M. Salehi: Communication Systems Engineering, Prentice Hall * O. Mildnerberger: System- und Signaltheorie, Springer Vieweg * O. Mildnerberger: Übertragungstechnik, Vieweg * M. Werner: Signale und Systeme, Springer Vieweg * T. Frey, M. Bossert: Signal- und Systemtheorie, Springer Vieweg
Weitere Werke werden im Skript angegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 5 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Elektrotechnik)

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 40 CP, variable SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit	Sprache(n)
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023

Hinweise für Curriculum

Es sind insgesamt 40 CP aus den Wahlpflichtmodulen des FB ING und aus dem Gesamtangebot der HSRM zu wählen. Davon müssen elektrotechnische und wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von jeweils mindestens 10 CP gewählt werden.

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

1200, davon 84 Präsenz (8 SWS) 1116 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

1116 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Modul

Wahlpflichtliste Informationstechnik

Required Elective Subjects Information Technology

Modulnummer 4000	Kürzel M-WPI	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, variable SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung (Wahlpflichtbereich)		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Ein zu einer Lehrveranstaltung zugehöriges Praktikum ist zwingend zu belegen.

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Prüfungen im Wahlpflichtbereich, ggf. Kombination einer prozessorientierten mit einer ergebnisorientierten Prüfung als eine Prüfungseinheit.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winter

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 0 Präsenz (SWS) 300 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

0 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

300 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 4003 Digitale Signalverarbeitung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 4007 Stochastische Signale und Systeme (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 4311 Digitale Signalverarbeitung Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 5311 Ausgewählte Kapitel „Informatik und Computertechnik“ (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5313 Ausgewählte Kapitel „Informations- & Kommunikationstechnik“ (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen

Operating Systems and Computer Architectures

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

PC-basierende Systeme wie auch Server sind wesentliche Werkzeuge zur Bearbeitung und Speicherung (audiovisueller) Mediendaten bzw. bei der digitalen Signalverarbeitung allgemein. Darüber hinaus gewinnen mobile Endgeräte immer stärker an Bedeutung.

Die Studierenden sollen folgende Kenntnisse erwerben:

- Verständnis von Mikrocomputer- und PC-Architekturen
- Konfiguration und Verwaltung von Computersystemen mit aktuellen Betriebssystemen (z.B. Windows, Linux, MacOS, Android)
- Zugriff auf Betriebssystem-Funktionen in selbstentwickelten Programmen
- Konfiguration / Evaluieren der Leistungsfähigkeit von PC Systemen in Abhängigkeit anwendungs-spezifischer Leistungsparameter

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen von Mikrocomputern: von Neumann/Harvard Architektur, CISC/RISC
- Klassifikationen (Mobil, PC, Server, Echtzeit, Embedded, Parallelrechner)
- Komponenten einer CPU (ALU und Register)
- Bussysteme (intern, z.B. PCI-e, QPI, HT)
- Adressierungsverfahren
- Speicherarchitektur (RAM, PROM, (E)EPROM, Flash, virtueller Speicher, Cache)
- Externe Interfaces (z.B. USB, (e-)SATA, SAS, iSCSI)
- Massenspeichergeräte
- RAID
- BIOS
- Betriebssysteme (Windows, Linux, MacOS, Android)
- Konfiguration, Boot-Konzepte
- Prozesse und Threads (Inter-Prozess Kommunikation, Scheduling)
- Speichermanagement (swapping, virtueller Speicher)
- File Systeme
- Geräteverwaltung
- Service-Orientierte Architekturen

Medienformen

- Power Point Folien
- Tafelanschrieb
- Interaktive Arbeit am Rechner

Literatur

- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg.
- Ch. Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig.
- A.S. Tanenbaum: Modern Operating Systems. Prentice Hall.
- A.S. Tanenbaum, J. Goodman: Computerarchitecture, Pearson Studium
- J. Plötner, S. Wendzel: Linux - das umfassende Handbuch, Galileo Computung

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen Praktikum Operating Systems and Computer Architectures - Practical Work

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

In dieser LV werden die bei der Lehrveranstaltung "Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen" beschriebenen Inhalte anhand praktischer Arbeiten eingeübt und deren Kenntnis vertieft.

Themen/Inhalte der LV

- Konfiguration von und Arbeiten mit Virtuellen Maschinen
- Konfiguration eines Rechnersystems mit einem aktuellen Betriebssystem (Windows, Linux, MacOS oder Android)
- Arbeiten auf Betriebssystem-Ebene / Automatisierung von Aufgaben mittels Scripts (unter Windows, Linux oder MacOS)
- Betriebssystemnahe Programmierung mit einer aktuellen Programmiersprache, z.B. C++
- Programmierung von Interprozess-Kommunikationsmechanismen

Medienformen

- Virtuelle Maschinen für die Praktikumsaufgaben
- Power Point Folien
- Tafelanschrieb
- Selbstständige / Interaktive Arbeit am Rechner

Literatur

- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg.
- Ch. Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig.
- A.S. Tanenbaum: Modern Operating Systems. Prentice Hall.
- A.S. Tanenbaum, J. Goodman: Computerarchitecture, Pearson Studium
- J. Plötner, S. Wendzel: Linux - das umfassende Handbuch, Galileo Computing

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Signalverarbeitung

Digital Signal Processing

LV-Nummer

4003

Kürzel**Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Georg Fries

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Digitale Signalverarbeitung stellt Algorithmen zur Synthese, Analyse, Kodierung und Übertragung von Sprache, Musik, Stand und Bewegtbildern bereit.

- Verständnis der wichtigsten Konzepte der Digitalen Signalverarbeitung in Verbindung mit den zugehörigen Anwendungen
- Befähigung, Matlab für verschiedene DSP Applikationen anzuwenden
- Korrekter Einsatz der Transformationen FFT, DFT, DCT, z. B. Transformation, sowie der Kurzeitanalyse
- Design von FIR und IIR Filtern

Themen/Inhalte der LV

- Zeitdiskrete Signale und Systeme
- Lineare Differenzgleichungen mit konstanten Koeffizienten
- Theorie der Abtastung und Quantisierung
- Repräsentation von zeitdiskreten Signalen im Frequenzbereich und im z-Bereich
- Zeitdiskrete Faltung
- Spektralanalyse: DFT, FFT, Kurzeitanalyse, Fensterung
- Finite Impulse Response Filter, Infinite Impulse Response Filter
- Gruppen- und Phasenlaufzeit
- Allpässe, linearphasige und minimalphasige FIR Systeme
- Computer gestützter Filterentwurf, Quantisierungseffekte
- Oversampling
- Grundlegende Konzepte Adaptiver Filter: Optimalität, Konvergenz, Stabilität, Genauigkeit und Robustheit

Medienformen

- Vorlesungsunterlagen
- Aufgabensammlung mit ausführlichen Lösungen in elektronischer Form

Literatur

- A. Oppenheim, R. Schaffer: Digital Signal Processing. Prentice Hall
- S. D. Stearns: Digital Signal Processing with Examples in MATLAB, CRC Press
- J. Proakis, D. Manolakis: Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications, Prentice Hall

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Stochastische Signale und Systeme

Stochastic Signals and Systems

LV-Nummer

4007

Kürzel**Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr.-Ing Isabella de Broeck

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Diese Lehrveranstaltung trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit dem Erarbeiten und Üben der angegebenen Themen bei.

Themen/Inhalte der LV

- Wahrscheinlichkeitsbegriffe: Elementarereignisse, Wahrscheinlichkeit/Relative Häufigkeit, statistische Unabhängigkeit, Verbundwahrscheinlichkeit, Bayes Theorem, Totale Wahrscheinlichkeit
- Zufallsgrößen: Erwartungswerte n-tes Moment, Zentrale Momente, Covarianz, Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, kumulierte Verteilungsfunktion
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen, kontinuierliche und diskrete: Gleich-, Gauß-, Exponential-, Erlangen-, Rayleigh-, Rice- und Binomial-, Poisson-Verteilung
- Zentrales Grenzwert Theorem
- Mehrdimensionale Zufallsgrößen
- Zufallsprozesse, kontinuierlich und diskret: Stationarität, Ergodizität, Auto- und Kreuzkorrelation, Orthogonalität, Leistungsdichtespektrum, Wiener-Khinchine Theorem
- Weißes Rauschen
- Systeme mit zufälligen Eingangssignalen
- weißes Rauschen
- Bandbegrenzte Prozesse and Abtastung, Digitale Übertragung über den Kanal mit Additive White Gaussian Noise (AWGN), Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit
- Matched-Filter

Medienformen

- Skript: System- und Signaltheorie (in deutscher Sprache)
- Aufgabensammlung mit Lösungen (in deutscher Sprache)
- PowerPoint-Präsentation
- Tafel

Literatur

- J. G. Proakis, M. Salehi: Communication Systems Engineering, Prentice Hall
- O. Mildnerberger: System- und Signaltheorie, Springer Vieweg
- O. Mildnerberger: Übertragungstechnik, Vieweg
- M. Werner: Signale und Systeme, Springer Vieweg
- T. Frey, M. Bossert: Signal- und Systemtheorie, Springer Vieweg

Weitere Werke werden im Skript angegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Signalverarbeitung Praktikum

Digital Signal Processing Lab

LV-Nummer

4311

Kürzel**Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Praktikum

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Georg Fries

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Digitale Signalverarbeitung stellt Algorithmen zur Synthese, Analyse, Kodierung und Übertragung von Sprache, Musik, Stand und Bewegtbildern bereit.

- Verständnis der wichtigsten Konzepte der Digitalen Signalverarbeitung in Verbindung mit den zugehörigen Anwendungen
- Befähigung, Matlab für verschiedene DSP Applikationen anzuwenden
- Korrekter Einsatz der Transformationen FFT, DFT, DCT, z. B. Transformation, sowie der Kurzeitanalyse
- Design von FIR und IIR Filtern

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in Matlab
- DSP im Zeitbereich: Abtastung, Quantisierung und Kodierung von Audiosignalen
- DSP im z-Bereich: Kurzeitanalyse von Sprachsignalen, Fensterarten, Effekte der Fensterung
- Equalizer im Frequenzbereich
- Audio-Signale im Simulink
- Implementierung von Digitalfiltern
- Digitalfilter Entwurf: Vergleich der Eigenschaften von FIR- und IIR Filtern

Medienformen**Literatur**

- A. Oppenheim, R. Schaffer: Digital Signal Processing. Prentice Hall
- S. D. Stearns: Digital Signal Processing with Examples in MATLAB, CRC Press
- J. Proakis, D. Manolakis: Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications, Prentice Hall

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel „Informatik und Computertechnik“
Selected Topics "Computer Science and Computer Engineering"

LV-Nummer
5311

Kürzel

Arbeitsaufwand
5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester
5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen
Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Informatik und Computertechnik, die sich an aktuellen Themen orientieren, vermittelt.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart
Studienleistung

Prüfungsform
Klausur o. Referat / Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung
Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)
150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel „Informations- & Kommunikationstechnik“
Selected Topics "Information & Communication Technology"

LV-Nummer
5313

Kürzel

Arbeitsaufwand
5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester
5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen
Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit
nur auf Nachfrage

Sprache(n)
Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Informatik und Kommunikationstechnik, die sich an aktuellen Themen orientieren, vermittelt.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart
Studienleistung

Prüfungsform
Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung
Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)
150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen
Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro

ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen Radio Frequency Techniques

Modulnummer 4100	Kürzel M-HF	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Studierende sind mit den wesentlichen Phänomenen vertraut, die in Komponenten und Systemen auftreten, in welchen hochfrequente analoge Signale bzw. hochdatenratige digitale Signale vorliegen. Sie verstehen die wichtigsten Kenngrößen dabei verwendeter passiver und aktiver Komponenten, wie sie z.B. in Datenblättern angegeben sind, und können diese im Zusammenhang mit der Spezifikation und dem Entwurf von Systemen einsetzen. Die Studierenden beherrschen die Methoden zur fachgerechten Verschaltung von Komponenten in Systemen der Hochfrequenz- und Digitaltechnik. Nach der Teilnahme am Modul Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen sind Studierende befähigt, sich anhand weiterführender Literatur, Application Notes und praktischer Beispiele selbständig auch für die Entwicklung von Schaltungen für hochfrequente bzw. hochdatenratige Signale weiter zu qualifizieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Studierende lernen, physikalische Zusammenhänge mittels mathematischer Modelle zu beschreiben und diese jenseits der Nutzung vorgegebener Formeln zur Herleitung qualitativer und quantitativer Zusammenhänge auszuwerten. Sie erwerben die Fähigkeit, ausgehend von einer in Form von Text und Skizzen gegebenen Problembeschreibung einen Lösungsweg mit mehreren Schritten zu finden.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- 4112 Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen (SU, 5. - 6. Sem., 5 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen

Radio Frequency Techniques

LV-Nummer 4112	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende sind mit den wesentlichen Phänomenen vertraut, die in Komponenten und Systemen auftreten, in welchen hochfrequente analoge Signale bzw. hochdatenratige digitale Signale vorliegen. Sie verstehen die wichtigsten Kenngrößen dabei verwendeter passiver und aktiver Komponenten, wie sie z.B. in Datenblättern angegeben sind, und können diese im Zusammenhang mit der Spezifikation und dem Entwurf von Systemen einsetzen. Die Studierenden beherrschen die Methoden zur fachgerechten Verschaltung von Komponenten in Systemen der Hochfrequenz- und Digitaltechnik.

Nach der Teilnahme am Modul Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen sind Studierende befähigt, sich anhand weiterführender Literatur, *Application Notes* und praktischer Beispiele selbständig auch für die Entwicklung von Schaltungen für hochfrequente bzw. hochdatenratige Signale weiter zu qualifizieren.

Themen/Inhalte der LV

- *Einführung:*
 - Anwendungsbeispiele
 - Grundlagen zeitabhängiger elektromagnetischer Felder
 - Durchflutungs- und Induktionsgesetz
 - Grenzen des Spannungskonzeptes
 - TEM Felder
- *Wellenausbreitung auf Leitungen:*
 - Leitungsgleichungen
 - Telegraphengleichung
 - Ideale Leitung (Zeitbereichsbeschreibung)
 - Leitungsparameter
 - Verlustbehaftete Leitung (Frequenzbereichsbeschreibung)
 - Stehwellen
 - Die Leitung als Zweitor
 - Leitungstransformation
 - Smith-Chart
- *Streuparameter und Netzwerkanalyse:*
 - Wellengrößen
 - Streuparameter passiver und aktiver Bauelemente
 - Messung von Streuparametern
 - Eigenschaften der Streumatrix reziproker bzw. verlustfreier Mehr Tore
 - Signalflussdiagramm
- *Schaltungen aus passiven Bauelementen:*
 - Resonanzkreise
 - Gekoppelte Resonanzkreise
 - Filtercharakteristiken und Filterentwurf
 - Impedanztransformation
 - Balun
 - Ersatzschaltbilder realer Bauelemente
- *Nichtlineare Kennlinien*
 - Kompression
 - Harmonische
 - Intermodulation
 - intercept points
- *Thermisches Rauschen:*
 - Grundbegriffe und Ersatzschaltbilder
 - Weißes Rauschen
 - Zentraler Grenzwertsatz
 - Rauschleistung
 - Störabstand
 - Rauschzahl einer Kettenschaltung
- *Elektromagnetische Wellen:*
 - Ebene Wellen in homogenen, isotropen, linearen und quellenfreien Medien
 - Poyntingscher Vektor
 - Elementarstrahler
 - Nahfeld- und Fernfeld

Medienformen

- Skript (Präsentation),
- Tafel

Literatur

- SIART, U.: Grundlagen der Hochfrequenztechnik. München Wien: Oldenbourg Verlag.
- HEUERMAN, H.: Hochfrequenztechnik. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.
- GUSTRAU, F.: Hochfrequenztechnik. München: Hanser Verlag.
- HOFFMANN, M. H. W.: Hochfrequenztechnik. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- MISRA, D. K.: Radio Frequency and Microwave Communication Circuits Analysis and Design. New-York: John Wiley & Sons.
- POZAR, D. M.: Microwave Engineering. New York: John Wiley & Sons.
- WHITE, J. F.: High Frequency Techniques: An introduction to RF and Microwave Engineering. Wiley-IEEE Press.
- MEINKE, H.; GUNDLACH, F. W.: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik I-III. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 5 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Computer Netzwerke II Computer Networking II

Modulnummer 4200	Kürzel M-CN II	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winter

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Dieses Modul ergänzt das Modul Computer Netzwerke I mit den Themen: Routing in IP-Netzen und virtuelle LANs und vermittelt eine Einführung in die Thematik der Netzwerksicherheit von Computer-Netzen. Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage:

- unterschiedliche Routingkonzepte und Routingprotokolle zu verstehen,
- die Funktionsweise von virtuellen LANs zu verstehen und VLAN-fähige Netzwerkgeräte zu konfigurieren,
- die wichtigsten kryptographischen Konzepte zu verstehen: Authentifikation, Verschlüsselung, Nachrichten-Integrität,
- verschiedene kryptographische Protokolle und Standards im Hinblick auf ihre Komplexität und Sicherheitsaspekte zu beurteilen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur u. praktische / künstlerische Tätigkeit

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Praktikum Computer Networking II (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 4202 Computer Networking II (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Praktikum Computer Networking II

Computer Networking II Lab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung „Computer Networking 2 Praktikum“ des Moduls haben Studierende breite und integrierte Kenntnisse der in IP -Netzen verwendeten Netzwerkprotokolle und Netzwerkkomponenten, verstehen ihre Funktionsweise und können Netzwerkkomponenten exemplarisch konfigurieren.

Themen/Inhalte der LV

- Rechner-Konfiguration in TCP/IP-Netzen, Protokollanalyse mit Packet-Sniffer-Tools, Linux-Standardnetzwerktools (z.B. ifconfig, Auslesen der ARP-Tabelle, ping, route, u.s.w.)
- Server Konfiguration: DNS-Server, Anlegen von DNS-Zonen
- Aufbau von virtuellen LANs (VLAN): Konfiguration von VLAN-fähigen L2/L3-Switches
- Aufbau eines gerouteten IP-Netzes mit Cisco-Routern, Konfiguration von Routern

Medienformen

Literatur

- A. S. Tanenbaum: Computer Networks. Prentice Hall
- J. F. Kurose, K. W. Ross: Computer Networking. Addison-Wesley
- B. Schneier: Applied cryptography, Wiley
- J. Schwenk: Sicherheit u. Kryptographie im Internet, Vieweg
- A. Beutelspacher et al.: Kryptographie in Theorie und Praxis, Vieweg

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Networking II

Computer Networking II

LV-Nummer

4202

Kürzel**Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winter

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung „Computer Networking 2“ besitzen Studierende die Fähigkeit, Grundprinzipien der Bildung von virtuellen LANs und von Protokollen im Bereich „Personal Area Networks“ (PANs) zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden besitzen darüber hinaus die Fähigkeit, Grundprinzipien des Aufbaus von Protokollen der Netzwerksicherheit und kryptographische Methoden zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Dies gilt insbesondere für die folgenden Grundprinzipien und kryptographischen Methoden:

- Geheimhaltung/Schaffen von Vertraulichkeit mittels Verschlüsselung: Symmetrische Verschlüsselung und asymmetrische Kryptographie (Public-Key-Kryptographie)
- Gewährleistung von Datenintegrität
- Authentifikation

Die Studierenden haben Kenntnis der aktuellen kryptographischen Verfahren und kennen Bedrohungen und Angriffsmöglichkeiten in Kommunikationsnetzen. Nach der Teilnahme können sie relevante Informationen, insbesondere im Fachgebiet Netzwerksicherheit/Informationssicherheit, sammeln, bewerten und interpretieren. Die Studierenden können Gefahren für den Anwender (z.B. fehlende Privatsphäre, Ausspähen von geheimen Informationen, Möglichkeiten von Angriffen) erkennen und beurteilen. Studierende können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen.

Themen/Inhalte der LV

- virtuelle LANs
- Personal Area Networks
- Kryptographische Prinzipien, Symmetrische Verschlüsselung und asymmetrische Kryptographie (Public-Key-Kryptographie)
- kryptographische Hash Funktionen und ihre Anwendungen, digitale Signatur
- Public Key Infrastruktur
- Authentifikationsverfahren
- Protokolle, z.B. Transport Layer Security (TLS)

Medienformen

- PowerPoint-Präsentationen mit ausführlichen Begleittexten
- Übungsaufgaben mit Lösungen

Literatur

- A. S. Tanenbaum: Computer Networks. Prentice Hall
- J. F. Kurose, K. W. Ross: Computer Networking. Addison-Wesley
- B. Schneier: Applied cryptography, Wiley
- J. Schwenk: Sicherheit u. Kryptographie im Internet, Vieweg
- A. Beutelspacher et al.: Kryptographie in Theorie und Praxis, Vieweg

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Digitale Kommunikationstechnik I Digital Communications I

Modulnummer 4500	Kürzel M-DK I (E)	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Frank Oldewurtel

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Studierende besitzen die Fähigkeit, Methoden der digitalen Kommunikationstechnik zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.
- Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls Digitale Kommunikationstechnik I haben sie vertiefte Kenntnisse im Bereich der digitalen Übertragungsverfahren.
- Studierende können Lösungen zu Problemstellungen im Fachgebiet Digitale Kommunikationstechnik erarbeiten, formulieren und weiterentwickeln.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- 4502 Digitale Kommunikationstechnik I (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Kommunikationstechnik I

Digital Communications I

LV-Nummer 4502	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Frank Oldewurtel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Lehrveranstaltung trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Darstellung von Signalen und Systemen im Bandpass- und äquivalenten Tiefpassbereich
- Zeitdauer-Bandbreite-Produkt
- Phasen- und Gruppenlaufzeit
- Energie- und Leistungsdichtespektrum
- Übertragungskanäle: z.B. drahtgebundene Kanäle, optische Kanäle, Funkkanäle
- Lichtwellenleiter
- AWGN-Kanal, Fading-Kanäle
- Informationstheorie: Entropie, Transinformation, Kanalkapazität
- Pulscodemodulation (PCM): Abtastung und Quantisierung
- Differentielle Pulscodemodulation (DPCM): Prädiktionsfilter, Prädiktionsgewinn
- Leitungscodierung und Scrambling: z.B. Manchester Code, Blockcodes, Ternär-codes
- Empfang über gestörte Kanäle: Matched Filter, Fehlerwahrscheinlichkeit

Medienformen

- Vorlesungsfolien
- Übungsaufgaben
- Tafelbilder

Literatur

- Ohm und Lüke, "Signalübertragung", Springer
- Kammeyer, "Nachrichtenübertragung", Vieweg+Teubner
- Sklar, "Digital Communications", Prentice-Hall
- Proakis and Salehi, "Communication Systems Engineering", Prentice-Hall

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Wahlpflichtliste Elektrotechnik & Mobilität

Required Elective Module Electrical Engineering & Mobility

Modulnummer 5300	Kürzel M-WPEM	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, variable SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Modulprüfung (Wahlpflichtbereich)	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2017
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Ein zu einer Lehrveranstaltung zugehöriges Praktikum ist zwingend zu belegen.

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Prüfungen im Wahlpflichtbereich, ggf. Kombination einer prozessorientierten mit einer ergebnisorientierten Prüfung als eine Prüfungseinheit.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Winter

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 168 Präsenz (16 SWS) -18 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

168 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

-18 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- 5303 Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen "Mobile Communicatons, Car-to-X-Communications" (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5305 Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Fahrwerktechnik Fahrzeugtechnik und Hybridantriebe" (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5307 Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Verkehrsmanagement, Navigation, Telematik und Infotainment" (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5323 Kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5331 Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Prozesssteuerung (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- 5333 Mensch-Maschine-Schnittstelle Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- 5341 Eingebettete Systeme (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- 5343 Eingebettete Systeme Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 5351 Sensorik (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5381 Mikrocontroller Applikationen in der Automobiltechnik (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen "Mobile Communications, Car-to-X-Communications"

Selected Topics from the Areas "Mobile Communications and Car-to-X-Communications"

LV-Nummer

5303

Kürzel**Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse in den Bereichen Mobile Communications, Car-to-X-Communications, die sich an aktuellen Themen orientieren, vermittelt.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Fahrwerktechnik Fahrzeugtechnik und Hybridantriebe"

Selected Topics from the Areas: "Chassis Technology, Vehicle Technology and Hybrid Drives"

LV-Nummer

5305

Kürzel**Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse in den Bereichen Fahrwerktechnik Fahrzeugtechnik und Hybridantriebe, die sich an aktuellen Themen orientieren, vermittelt.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen: "Verkehrsmanagement, Navigation, Telematik und Infotainment"

Selected Topics from the Areas: "Traffic Management, Navigation, Telematics and Infotainment"

LV-Nummer

5307

Kürzel**Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse in den Bereichen Verkehrsmanagement, Navigation, Telematik und Infotainment, die sich an aktuellen Themen orientieren, vermittelt.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme

Camera-based Driver Assistance Systems

LV-Nummer 5323	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich vorrangig mit der Auswertung von Bildern/Videodaten, die mit einer oder mehreren Fahrzeugkameras aufgenommen werden. Nach Abschluss der Lernveranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Technologien, um das dreidimensionale Umfeld eines Fahrzeugs anhand dieser Kamerabilder automatisch zu rekonstruieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, das erlernte Wissen zur Realisierung und zur Bewertung von kamerabasierten Fahrerassistenzsystemen einzusetzen. Sie lernen weiterhin Methoden des maschinellen Lernens kennen, um Objekte aus dem Fahrzeugumfeld zu erkennen und zu klassifizieren. Am Ende der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Methoden und Algorithmen problemgerecht einzusetzen. Die Umsetzung der Algorithmen erfolgt in der Programmiersprache Matlab.

Themen/Inhalte der LV

- Überblick über heute verfügbare Assistenzfunktionen
- Kameramodellierung, -kalibrierung
- Epipolargeometrie
- Stereovision
- Merkmalsextraktion- und -verfolgung
- 3D-Umfeldererkennung
- Grundlagen des maschinellen Lernens
- Regressions- und Klassifikationsverfahren
- Neuronale Netze und Deep Learning
- Objekterkennung mittels maschineller Lernverfahren

Medienformen

- PowerPoint
- PDF-Folien
- Tafel

Literatur

- H. Winner, S. Hakuli: Handbuch Fahrerassistenzsysteme: Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort, Springer, 2015.
- R. Hartley, A. Zisserman: Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2004.
- W. Burger, M.J. Burge: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2015.
- R.C. Gonzalez, R.E. Woods: Digital Image Processing, Pearson, 2018.
- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001.
- C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.
- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep Learning, MIT Press, 2016.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Prozesssteuerung Human-Computer-Interfaces in Process Control

LV-Nummer 5331	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Lehrveranstaltung trägt zur Erreichung der Modulziele bei.

Themen/Inhalte der LV

- Ziele der Human Computer Interaction
- Formale Modelle der menschlichen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung
- Hardwaregrundlagen für Human Computer Interaction / aktuelle Ein- und Ausgabegeräte
- Programmier-Paradigmen für Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Ergonomische Gestaltung von Benutzeroberflächen / Dialoggestaltung
- Methoden und Techniken der Informationsvisualisierung
- Überblick über Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung von Benutzeroberflächen

Medienformen

- PowerPoint-Folien
- Tafelanschriften
- Screenshots / Beispiele von Mensch-Maschine-Schnittstellen

Literatur

- A. Kerren, A. Ebert, J. Meyer: Human-Centered Visualization Environments. Springer 2007, ISBN 978-3540719489
- A. Dix, J. Finlay, G.D. Abowd, R. Beale: Human-Computer Interaction. Third Edition, Prentice Hall 2003, ISBN 978-0130461094
- Torsten Stapelkamp: Screen- und Interfacedesign. Gestaltung und Usability für Hard- und Software. Springer 2007, ISBN 978-3540329497
- A. Sears, J. A. Jacko: The Human-Computer Interaction Handbook. Lawrence Erlbaum Assoc. 2007, ISBN 978-0805858709

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Fachgespräch o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mensch-Maschine-Schnittstelle Praktikum

Human-Computer-Interfaces in Process Control - Practical Course

LV-Nummer 5333	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit nur auf Nachfrage	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die in der Lehrveranstaltung "Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Prozesssteuerung" erworbenen Kompetenzen werden anhand praktischer Tätigkeiten vertieft und eingeübt.

Themen/Inhalte der LV

- Praktischer Umgang mit einer Entwicklungsumgebung für Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. WPF oder Qt)
- Ergonomisches und benutzerfreundliches Design von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Praktische Implementierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der gewählten Entwicklungsumgebung
- Praktische Umsetzung von Methoden zur Informationsvisualisierung in der realisierten Mensch-Maschine-Schnittstelle

Medienformen

- Gewählte Entwicklungsumgebung am Rechner
- Aufgabenblätter
- Tafelanschriften

Literatur

Siehe Lehrveranstaltung "Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Prozesssteuerung"

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Eingebettete Systeme

Embedded Systems

LV-Nummer

5341

Kürzel**Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2017
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Harter

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden werden durch die Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, den Aufbau, den Entwurf und die Programmierung von eingebetteten Systemen selbstständig durchzuführen. Sie kennen die Besonderheiten der Software-Infrastruktur und des Betriebssystems von eingebetteten Systemen - insbesondere bei Echtzeitanforderungen - und die Hardware-Anbindung an die technische Umgebung.

Themen/Inhalte der LV

- Besonderheiten der Prozessorarchitektur von eingebetteten Systemen (Speicherhierarchie und Caches, Multi-Core-Systeme, Beschleunigungseinheiten, Signalprozessoren, System-On-a-Chip Ansätze)
- (Echtzeit-)Betriebssysteme: Speicherverwaltung, Synchronisation und Deadlocks, Inter-Prozesskommunikation, Prozesse und Nebenläufigkeit, Scheduling, Interruptbehandlung
- Arten von Zustandsmaschinen und ihre Implementierung in Software
- Stromversorgungskonzepte: DC/DC-Wandler und LDO-Regler
- Low-power-Konzepte: schaltungstechnische Grundlagen, Stromsparmodi, Einfluss der Programmierung
- Äußere Beschaltung: galvanische Trennung, Überlastsicherung, Reset-Generierung und Anbindung von Kommunikationsmodulen, Leiterplattenlayout
- Entwurfsprinzipien: Vom Anwendungsfall zur technischen Spezifikation, Modellierung und Simulation, model-based systems engineering (MBSE)
- Requirements Engineering
- Softwareentwicklung: Vom Quellcode zur Binärdatei, Bootloader-Konzepte (Firmware-Aktualisierungen), Debugging-Verfahren, Tests
- Fallstudien, insbesondere aus der Luftfahrttechnik (Cockpitsysteme, Bordcomputer)

Medienformen

- PDF-Folien/-Skript
- Aufgaben mit Lösungen

Literatur

- E. A. Lee and S. A. Seshia: Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach, LeeSeshia.org, 2011
- E. Kienzle, J. Friedrich: Programmierung von Echtzeitsystemen, Hanser
- A. Herrmann, E. Knauss, R. Weißbach: Requirements Engineering und Projektmanagement, 2013, Springer
- H. Wörn, U. Brinkschulte: Echtzeitsysteme, Springer
- Moir, I.: Civil avionic systems, 2nd edition, 2013 John Wiley & Sons, Ltd
- C. Spitzer, U. Ferrell, T. Ferrell: Digital Avionics Handbook, 3rd edition, 2014, CRC Press

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Bildschirmtest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Eingebettete Systeme Praktikum

Embedded Systems Lab

LV-Nummer 5343	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2017
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Harter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind nach Abschluss des Praktikums in der Lage, mit Werkzeugen des "model based systems engineering" (MBSE) umzugehen und Systeme zu modellieren. Dazu verwenden sie Methoden und Modellierungssprachen wie SysML/UML und sind in der Lage, aus der abstrakten Modellierung ein lauffähiges System zu entwickeln.

Themen/Inhalte der LV

- Modellierung eines Anwendungsfalls mit SCADE und/oder Rational Rhapsody
- Requirements Engineering eines Anwendungsfalls mit DOORS
- Grafische Spezifikation einer einfachen Benutzerschnittstelle (HMI)
- Implementierung eines Scheduling-Verfahrens in C
- Funktionstests in Hardware (z.B. Raspberry PI oder Evaluationsboards)

Medienformen

- Video-Tutorials
- Benutzeranleitungen
- Versuchsbeschreibungen

Literatur

Die Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Sensorik

Sensor Technology

LV-Nummer

5351

Kürzel**Arbeitsaufwand**

4 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Heimel

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden

- verstehen die Grundprinzipien des Aufbaus und Einsatzes von Sensoren und Sensorsystemen und erwerben Kompetenzen diese anwenden zu können,
- werden in der Lage sein, bei der Entwicklung von Sensoren und sensorbasierten Lösungen Rauschen, Alterung und physikalische Störgrößen zu berücksichtigen,
- werden in der Lage sein, systematische Fehler zu erkennen, zu vermeiden oder zu kompensieren,
- werden Sensoren und Messprinzipien verstehen und anwenden können,
- werden Sensorsignale manuell und automatisiert messen und weiterverarbeiten können. Beispielhaft werden Prinzipien an Sensoren aus den Anwendungsgebieten Automatisierung, Automotive, Avionik und Verbraucherprodukte diskutiert.

Themen/Inhalte der LV

- Physik der Sensoren
- Theorie der Sensorik
- Messgrößen
- Anwendungen
 - Automatisierung
 - Automotive
 - Avionik
 - Verbraucherprodukte

und Spezialfälle

- Faseroptische Sensoren
- Induktive Sensoren

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Tafelanschriebe
- Lehrfilme

Literatur

- Vorlesungsskript
- Elektrische Messtechnik, R. Lerch, Springer
- Sensoren in Wissenschaft und Technik, Hering & Schönfelder, Vieweg + Teubner
- Sensoren im Kraftfahrzeug, K. Reif, Vieweg + Teubner

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mikrocontroller Applikationen in der Automobiltechnik

Microcontroller Applications in the Automotive Technology

LV-Nummer

5381

Kürzel**Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl. Ing (FH) Ralf Eckhardt

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Lehrveranstaltung behandelt erweiterte Grundlagen der Mikrocontroller Technik, sowie deren Anwendungen in der Automobilindustrie. Nach Abschluss der Lernveranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Elemente der Mikrocontroller Schaltungstechnik, sowie Grundlagen von Mikrocontroller Systemen und Automobilnetzwerken wie LIN, CAN und FlexRay. Sie verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die Anforderungen von Mikrocontroller Systemen in der Automobiltechnik und sind in der Lage deren Konzeption anzuwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung Mikrocontroller, Grundlagen und Initialisierung eines ARM7 uC
- Vom C-Code zum ausführbaren Programm
- Mikrocontroller Peripherieschnittstellen
- Mikrocontroller Schaltungstechnik
- Mikrocontroller Speichertechnik, DMA
- Mikrocontroller Sicherheitsmechanismen und Normen
- Grundlagen PLL, Stromsparmodelle und Elektromagnetische Verträglichkeit
- A/D Wandler, Ein/Ausgänge
- Serielle Schnittstellen, Netzwerk Topologien im Automobilbereich LIN-Bus, CAN-Bus, FlexRay
- Emulation/Simulation, Applikationsbeispiele, Entwicklungshilfsmittel Chip Design Aspekte
- Applikationsbeispiele aus der Automobilindustrie (Lenkung, Bremse, Türsteuergeräte, Reifenüberwachung, ...)

Medienformen

- PowerPoint-Skript
- Tafel

Literatur

- LIN-BUS, Adreas Grazemba, Franzis Verlag, ISBN : 3-7723-4009-1
- Controller-Area-Network: Grundlagen, Protokolle, Bausteine, Anwendungen, Konrad Etschberger, Hanser Verlag, ISBN : 3-446-17596-2
- FlexRay, Mathias Rausch, Hanser Verlag, ISBN : 978-3-446-41249-1
- Elektronische Sicherheitssysteme, Josef Boercsoek, Huethig Verlag, ISBN : 978-3- 7785-4021-3
- Handbuch Kraftfahrzeugelektronik, Wallentowitz/Reif, Vieweg Verlag, ISBN : 978-3- 528-03971-4
- Das Grosse MSP430 Praxisbuch, Lutz Bierl, Franzis Verlag, ISBN : 3-7723-4299-x
- Diverse Fachzeitschriften der Automobilelektronik

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Fachgespräch o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Funktionale Sicherheit

Functional Safety

LV-Nummer 5335	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in den Bereichen der Funktionalen Sicherheit sowie der automatisierten Fehlererkennung und -identifikation in luftfahrttechnischen Systemen. Darüber hinaus besitzen sie Kenntnisse des aktuellen Stands der Forschung und sind in der Lage, verschiedene Ansätze/Verfahren im Bereich der Funktionalen Sicherheit, der automatisierten Fehlererkennung und -identifikation zu entwickeln und diese auf die Entwicklung und automatisierte Überwachung luftfahrttechnischer Systeme anzuwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Definition und Abgrenzung zentraler Begriffe: Zuverlässigkeit/Ausfallsicherheit/Funktionale Sicherheit, safety vs. security, mission-critical, fail-safe, u.a. gemäß IEC/EN 61508
- Sicherheitsnormen in der Luftfahrt (insbesondere DO-178B/C)
- Sicherheitsnormen in der Automobiltechnik (ISO 26262)
- Sicherheitsnormen in der Industrie (z.B. IEC 61511, 62061, EN 50128)
- Lebenszyklus-Modelle
- Safety Integrity Levels (SIL)
- Fehlermaße und -wahrscheinlichkeiten, Failure Modes, FMEA/FMECA/FMEDA
- Fehlerbäume, FDIR-Verfahren, Probabilistische Modelle/Bayesian Networks, Markov-Ketten/Hidden Markov Models
- Zulassungsverfahren und -prozesse am Beispiel der Luftfahrt
- Best Practices
- Verifikation vs. Validierung

Medienformen

Wird vor Semesterbeginn bekanntgegeben

Literatur

- Fowler, Kim (Editor): Mission-Critical and Safety-Critical Systems Handbook: Design and Development for Embedded Applications, Newnes, 2009
- Smith, David J., Simpson, Kenneth G. L.: Safety Critical Systems Handbook: A Straight forward Guide to Functional Safety, IEC 61508 (2010 EDITION) and Related Standards, Including Process IEC 61511 and Machinery IEC 62061 and ISO 13849, Butterworth-Heinemann, 2010
- Medoff, Michael, Faller, Rainer: Functional Safety - An IEC 61508 SIL 3 Compliant Development Process, 3rd Edition, exida.com LLC, 2014
- Rierson, Leanna: Developing Safety-Critical Software, CRC Press, 2013
- Hobbs, Chris: Embedded Software Development for Safety-Critical Systems, Auerbach Publications, 2015
- Börcsök, Josef: Funktionale Sicherheit: Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme, VDE-Verlag, Berlin, 2011
- Wratil, Peter; Kieviet, Michael; Röhrs, Werner: Sicherheit für Maschinen und Anlagen: mechanische Einheiten, elektronische Systeme und sicherheitsgerichtete Programmierung, VDE-Verlag, Berlin, 2015

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Funktionale Sicherheit Praktikum

Functional Safety Lab

LV-Nummer 5337	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in den Bereichen der Funktionalen Sicherheit sowie der automatisierten Fehlererkennung und -identifikation in luftfahrttechnischen Systemen. Darüber hinaus besitzen sie Kenntnisse des aktuellen Stands der Forschung und sind in der Lage, verschiedene Ansätze/Verfahren im Bereich der Funktionalen Sicherheit, der automatisierten Fehlererkennung und -identifikation zu entwickeln und diese auf die Entwicklung und automatisierte Überwachung luftfahrttechnischer Systeme anzuwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Definition und Abgrenzung zentraler Begriffe: Zuverlässigkeit/Ausfallsicherheit/Funktionale Sicherheit, safety vs. security, mission-critical, fail-safe, u.a. gemäß IEC/EN 61508
- Sicherheitsnormen in der Luftfahrt (insbesondere DO-178B/C)
- Sicherheitsnormen in der Automobiltechnik (ISO 26262)
- Sicherheitsnormen in der Industrie (z.B. IEC 61511, 62061, EN 50128)
- Lebenszyklus-Modelle
- Safety Integrity Levels (SIL)
- Fehlermaße und -wahrscheinlichkeiten, Failure Modes, FMEA/FMECA/FMEDA
- Fehlerbäume, FDIR-Verfahren, Probabilistische Modelle/Bayesian Networks, Markov-Ketten/Hidden Markov Models
- Zulassungsverfahren und -prozesse am Beispiel der Luftfahrt
- Best Practices
- Verifikation vs. Validierung

Medienformen

Versuchsbeschreibungen/Praktikumsanleitungen

Literatur

- Fowler, Kim (Editor): Mission-Critical and Safety-Critical Systems Handbook: Design and Development for Embedded Applications, Newnes, 2009
- Smith, David J., Simpson, Kenneth G. L.: Safety Critical Systems Handbook: A Straight forward Guide to Functional Safety, IEC 61508 (2010 EDITION) and Related Standards, Including Process IEC 61511 and Machinery IEC 62061 and ISO 13849, Butterworth-Heinemann, 2010
- Medoff, Michael, Faller, Rainer: Functional Safety - An IEC 61508 SIL 3 Compliant Development Process, 3rd Edition, exida.com LLC, 2014
- Rierson, Leanna: Developing Safety-Critical Software, CRC Press, 2013
- Hobbs, Chris: Embedded Software Development for Safety-Critical Systems, Auerbach Publications, 2015
- Börcsök, Josef: Funktionale Sicherheit: Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme, VDE-Verlag, Berlin, 2011
- Wratil, Peter; Kieviet, Michael; Röhrs, Werner: Sicherheit für Maschinen und Anlagen: mechanische Einheiten, elektronische Systeme und sicherheitsgerichtete Programmierung, VDE-Verlag, Berlin, 2015

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Sensorik Praktikum

Sensor Technology Lab

LV-Nummer

5353

Kürzel**Arbeitsaufwand**

1 CP, davon 1 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Praktikum

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Jörg HeimeI, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Liess

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektromagnetische Verträglichkeit

Electromagnetic Compatibility

LV-Nummer

5371

Kürzel**Arbeitsaufwand**

4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Studierende haben die Bedeutung der Elektromagnetischen Verträglichkeit im Rahmen des Entwurfs und Einsatzes elektrischer Betriebsmittel erfasst. Sie sind befähigt, typische Probleme der elektromagnetischen Kopplung und der elektromagnetischen Beeinflussung biologischer Systeme selbständig zu erkennen, durch geeignete Modelle zu beschreiben und Lösungsansätze zu deren Behebung aufzufinden. Die erworbenen Grundkenntnisse der EMV-Messtechnik und regulatorischer Anforderungen befähigen dazu, Ergebnisse von EMV-Prüfungen zu interpretieren und mit EMV Prüfinstituten zu kommunizieren.

Nach der Teilnahme am Modul Elektromagnetische Verträglichkeit verfügen Studierende über die fachlichen und methodischen Voraussetzungen, sich anhand weiterführender Literatur und der jeweils maßgeblichen EMV-Normen in die selbständige Durchführung EMV-Prüfungen einzuarbeiten.

Themen/Inhalte der LV

- *Konzepte und Grundbegriffe der EMV:*
 - Beeinflussungsmodell
 - Rechnen mit Pegeln
 - Störpegel
 - Störschwelle
 - Störabstand in analogen und digitalen Systemen
 - Standardisierungsgremien und Klassifikation von EMV Standards
- *Beschreibung von Störgrößen im Zeit- und Frequenzbereich:*
 - Fouriertransformierte impulsförmiger und periodischer Störgrößen
 - Spektrale Amplitudendichte
 - EMV-Tafel
 - SPICE Simulation
- *Kopplungsmechanismen:*
 - Impedanzkopplung
 - Skin-Effekt
 - Leitungen
 - Leiterschleifen
 - Kapazitive und induktive Kopplung
 - Leitungskopplung
 - Strahlungskopplung
 - Dipol
 - Nah- und Fernfeld
- *EMV gerechter Entwurf:*
 - Erdung- und Verbindungstechniken
 - Differentielle Signalführung
 - Abschirmung
 - Filter- und Schutzschaltungen
 - Leiterplattenentwurf
- *EMV Messtechnik und EMV Prüfungen:*
 - Messtechnische Grundlagen
 - EMV-Messempfänger
 - Spektrumanalysator
 - Detektoren
 - Anordnungen zur Prüfung auf Störaussendungen bzw. Störfestigkeit
 - ESD-Prüfungen
- *Beeinflussung biologischer Systeme:*
 - Wirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen
 - Spezifische Absorptionsrate
 - Grenzwerte nach ICNIRP
- *Regulatorische Aspekte:*
 - EMV-Richtlinie
 - EMV-Gesetz
 - CE-Kennzeichnung

Medienformen

- Skript (Präsentation)
- Tafel

Literatur

- SCHWAB, A. J.; KÜRNER, W.: Elektromagnetische Verträglichkeit. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- WEBER, A.: EMV in der Praxis. Heidelberg: Hüthig Verlag
- WILLIAMS, T.: EMC for Product Designers. Oxford: Elsevier
- PAUL, C. R.: Introduction to Electromagnetic Compatibility. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektromagnetische Verträglichkeit Praktikum

Electromagnetic Compatibility Lab

LV-Nummer 5373	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende lernen, an elektrischen Betriebsmitteln Prüfungen auf leitungsgeführte sowie gestrahlte Störgrößen vorzunehmen, die Ergebnisse anhand gegebener Grenzwerte zu bewerten und vereinfachte, aber eng an einschlägige EMV-Normen angelehnte Prüfprotokolle zu erstellen. Dabei lernen sie standardisierte Messaufbauten und die Programmierung von EMV-Messempfängern, sowie weitere Geräte und Hilfseinrichtungen kennen. Die Studierenden machen sich ferner mit Verfahren zur Simulation elektromagnetischer Felder für die Vorhersage elektromagnetischer Beeinflussungen vertraut. In praktischen Versuchsaufbauten erproben und bewerten sie Maßnahmen zur Reduzierung elektromagnetischer Beeinflussungen.

Themen/Inhalte der LV

- Standardisierte Messung leitungsgeführter Störgrößen (EN 55016-2-1 und 55022)
- Standardisierte Messung gestrahlter Störgrößen in der Vollabsorberkammer (EN 55016-2-3, EN 50147-3 und EN 55022)
- Simulation elektromagnetischer Felder zur Vorhersage spezifischer Absorptionsraten
- Kritische Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Reduzierung von Impedanzkopplung zwischen Baugruppen

Medienformen

Versuchsanleitungen mit umfangreichen Hintergrundinformationen und Erklärungen

Literatur

- SCHWAB, A. J.; KÜRNER, W.: Elektromagnetische Verträglichkeit. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- WEBER, A.: EMV in der Praxis. Heidelberg: Hüthig Verlag
- WILLIAMS, T.: EMC for Product Designers. Oxford: Elsevier
- PAUL, C. R.: Introduction to Electromagnetic Compatibility. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Audiotechnik I Audio Technology

Modulnummer MT01	Kürzel M-AT I	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
----------------------------	-------------------------	-----------------------------	---

Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
--	----------------------------	-------------------------------------	------------------------------

Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung
--	---

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Kombination einer prozessorientierten SL, die praktischen Bezug zur ergebnisorientierten PL hat

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Für eine erfolgreiche Tätigkeit im medientechnischen Bereich ist ein Verständnis der Audiotechnik eine wesentliche Grundvoraussetzung.

Nach Durchführung dieses Moduls, sollten die Studierenden:

- die Eigenschaften von Schallwellen und Audiosignalen verstehen,
- verstehen, wie Audiosignale produziert und verarbeitet werden,
- fähig sein, professionelle Audiosysteme zu spezifizieren, geeignete Komponenten auszuwählen und zu konfigurieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Durch die Verknüpfung theoretischen Wissens und konkreter ingenieurstechnischer Fragestellungen aus der Praxis erkennen die Studierenden die Notwendigkeit einer zielgruppenspezifischen Kommunikation. Sie erarbeiten die Kompetenz komplexe Sachverhalte präzise und adressatengerecht zu erklären.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Audiotechnik I (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Audiotechnik I Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Audiotechnik I

Audio Technology I

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Für eine erfolgreiche Tätigkeit im medientechnischen Bereich ist ein Verständnis der Audiotechnik eine wesentliche Grundvoraussetzung. Nach Durchführung dieses Moduls, sollten die Studierenden:

- die Eigenschaften von Schallwellen und Audiosignalen verstehen,
- verstehen, wie Audiosignale produziert, verarbeitet, gespeichert und übertragen werden,
- fähig sein, professionelle Audiosysteme zu spezifizieren, geeignete Komponenten auszuwählen und zu konfigurieren.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen zur Schallausbreitung und Akustik
- Menschliches Gehör, psychoakustische Grundlagen
- Elektroakustische Wandler: Mikrofone und Lautsprecher
- Abtastung, Quantisierung, Oversampling, Noise-Shaping
- Audiosignale und -messtechnik
- Grundlagen der Audiodatenkompression
- Übersicht analoger und digitaler Audioaufzeichnungsformate
- Übersicht analoger und digitaler Audioschnittstellen
- Grundlagen der Audio-Produktion
- Mehrkanal-Audiosysteme, Surround Sound
- Grundlagen der Audioübertragungssysteme

Medienformen

- elektronische Unterlagen
- Handouts

Literatur

- Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudioteknik, Band 1 + 2. K.G.Saur.
- Ken C. Pohlmann: Principles of Digital Audio, McGraw-Hill.
- Glen M. Ballou (ed.): Handbook for Sound Engineers, Focal Press.
- M. Zollner und E. Zwicker: Elektroakustik, Springer Verlag.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

70 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Audiotechnik I Praktikum

Audio Technology I

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 1 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Praktikum

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Für eine erfolgreiche Tätigkeit im medientechnischen Bereich ist ein Verständnis der Audiotechnik eine wesentliche Grundvoraussetzung. Nach Durchführung dieses Moduls, sollten die Studierenden:

- die Eigenschaften von Schallwellen und Audiosignalen verstehen,
- verstehen, wie Audiosignale produziert, verarbeitet, gespeichert und übertragen werden,
- fähig sein, professionelle Audiosysteme zu spezifizieren, geeignete Komponenten auszuwählen und zu konfigurieren.

Themen/Inhalte der LV

- Akustik
- Mikrofone und Lautsprecher
- analoge und digitale Audiosignale und -messtechnik
- Audioaufzeichnungsformate
- Audioschnittstellen
- Audio-Produktion
- Audioübertragungssysteme

Medienformen

- elektronische Unterlagen
- Handouts

Literatur

- Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudioteknik, Band 1 + 2. K.G.Saur.
- Ken C. Pohlmann: Principles of Digital Audio, McGraw-Hill.
- Glen M. Ballou (ed.): Handbook for Sound Engineers, Focal Press.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

30 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Datenanalyse und Machine Learning Data Analysis and Machine Learning

Modulnummer MT03	Kürzel M-DAML	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Nach Teilnahme an der Lernveranstaltung sind die Studierenden mit verschiedensten Zufallsprozessen vertraut und können medientechnische Signale, wie zum Beispiel Video- oder Audiosignale, stochastisch beschreiben. Sie lernen grundlegende Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Eigenschaften und Kenngrößen von Zufallsprozessen. Sie können sie anwenden, z.B. im Rahmen medientechnischer Zielsetzungen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten tiefere Kenntnisse hinsichtlich linearer Systeme mit stochastischer Anregung als wichtige Anwendung. Sie lernen statistische Methoden zur Signalerkennung und zur Parameterschätzung kennen und können diese gezielt einsetzen.
- Im Teil Machine Learning der Lehrveranstaltung lernen die Studierenden zunächst Daten, die keine Zusatzinformation besitzen, nach bestimmten Kriterien zu gruppieren und zusammenzufassen. Anschließend lernen sie Daten mit Zusatzinformation bzw. strukturierte Daten mittels geeigneter Lernverfahren für spätere Prädiktionsaufgaben auszuwerten. Am Ende der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Methoden und Algorithmen problemgerecht einzusetzen. Die Umsetzung der Algorithmen erfolgt in der Programmiersprache Matlab.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Datenanalyse und Machine Learning (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Datenanalyse und Machine Learning

Data Analysis and Machine Learning

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke, Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Wahrscheinlichkeiten und Ensembles
- Zufallsvariablen
- Zufallsprozesse
- Lineare Systeme mit stochastischer Anregung
- Signalerkennung
- Parameterschätzung
- Machine Learning:
 - Unüberwachte Lernverfahren (Clustering)
 - Überwachte Lernverfahren (Klassifikation, Regression)

Medienformen

- Powerpoint
- PDF-Folien
- Tafel

Literatur

- A. Papoulis: Probability, Random Variables and Stochastic Processes; McGraw-Hill, 3rd ed., 1991.
- J.Melsa, D.Cohn: Decision and Estimation Theory; McGraw-Hill,1978.
- E.Hänsler: Grundlagen der Theorie statistischer Signale; Springer Verlag, 1983.
- W. Feller: An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Vol.1,2; John Wiley & Sons, Inc, 1970.
- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Storck: Pattern Classification, Wiley, 2001.
- C.M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik Fundamentals of Communications and Transmission Technology

Modulnummer MT05	Kürzel M-GKÜ	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gross, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ruppel

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Lernziel ist ein Verständnis der Grundprinzipien digitaler Signale und Systeme, mit dem Anwendungsschwerpunkt Fern-sehtchnik.

Erfolgreiche Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieses Kurses sollten:

- Ein fundiertes Wissen der Darstellung von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich entwickelt haben
- Systeme zur Datenübertragung im Hinblick auf ihre Störresistenz beurteilen können
- Multiplextechniken sowie deren jeweilige Vor- und Nachteile kennen
- Transfer der vermittelten Kenntnisse auf Problemstellungen der Medientechnik

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen der Kommunikations- und Übertragungstechnik Fundamentals of Communications and Transmission Technology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gross, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ruppel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Lernziel ist ein Verständnis der Grundprinzipien digitaler Signale und Systeme, mit dem Anwendungsschwerpunkt Fernsehtechnik. Erfolgreiche Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieses Kurses sollten:

- Ein fundiertes Wissen der Darstellung von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich entwickelt haben
- Systeme zur Datenübertragung im Hinblick auf ihre Störresistenz beurteilen können
- Multiplex-Techniken sowie deren jeweilige Vor- und Nachteile kennen
- Transfer der vermittelten Kenntnisse auf Problemstellungen der Medientechnik

Themen/Inhalte der LV

- Fouriertransformation, Faltung
- Lineare und nichtlineare Verzerrungen, lineare zeitinvariante Systeme: Übertragungsfunktion, Impulsantwort, Gruppenlaufzeit
- Abtastung, Quantisierung
- Impulsformung, Nyquist-Kriterien
- Additive Gauß'sche Störsignale und Matched Filter, min. Euklidische Distanz, Bitfehlerwahrscheinlichkeit
- Informationstheorie und Kanalkapazität
- Multiplex-Techniken: FDMA, TDMA, CDMA
- Digitale Übertragung: PSK-, n-PSK-, QAM-, OFDM- Modulation
- Bandbreitenanforderungen, Symbolrate, Spektrale Effizienz
- Kanaleigenschaften (AWGN, Rayleigh)
- DVB-S/S2, DVB-C/C2, DVB-T/T2, Drahtlos-Kameras
- Grundlagen der Kanalcodierung: Lineare Block Codes, Matrix- und Polynomdarstellung, Faltungs Codes, Codier- und Decodieralgorithmen, Concatenated Codes, Bit Error Ratio (BER)
- Interleaver und Deinterleaver (block, convolutional, Zeit- & Frequenzbereich)

Medienformen

- Skript „Grundlagen der Nachrichten und Fernsehtechnik“
- Webseiten
- Begleitende Videos und Tutorials.

Literatur

- Kammeyer: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag
- J.-R. Ohm, H.D. Lüke: Signalübertragung, Springer-Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Videotechnik Video Technology

Modulnummer MT09	Kürzel M-VT	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Kenntnisse über die grundlegenden Funktionen von digitalen Videosystemen sind Voraussetzung. Die Studierenden sollen lernen, wie die Interfaces und Quellencodierstandards bei der Produktion und Distribution von Videosignalen eingesetzt werden, wie spezifiziert sind und welche Formen der Codierung im Studio angewendet werden. Das Lernziel ist die Vermittlung der theoretischen und praktischen Grundlagen der professionellen Videotechnik, so dass die Studierenden in der Lage sind, deren Eignung für verschiedene Anwendungen zu beurteilen und diese in der Praxis einzusetzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Videotechnik (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Videotechnik

Video Technology

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer umfangreiche Kenntnisse über die Eigenschaften und Funktionsweisen standardisierter und auch nicht standardisierter Videocodierungsverfahren. Dabei wird zunächst auf die Grundlagen der Informationstheorie und der Signalverarbeitung eingegangen. Anschließend wird erläutert, wie die grundlegenden Codierungstechniken in heutigen Videocodierungsverfahren angewendet werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten einen Überblick über die gängigen Videocodierstandards, wie z.B. H.262/MPEG-2, H.264/MPEG-4 AVC, und HEVC (H.265/MPEG-H), und sind in der Lage, die theoretischen Zusammenhänge zu verstehen und die Standards in der Praxis (z.B. für die Codierung heutiger HDTV- oder 4K-Fernsehsignale) anzuwenden. Darüber hinaus werden die aktuellen Entwicklungen in den Standardisierungsgremien der ISO und der ITU vorgestellt und auf Videocodierungsverfahren eingegangen, die einen Beitrag zu zukünftigen Videocodierstandards leisten können.

Themen/Inhalte der LV

- Digitale Videosignale, Standards und Interfaces
- Grundlagen der Codierung und der Informationstheorie
- Prädiktionscodierung
- Transformationscodierung
- Teilbandcodierung
- Quantisierung
- Physiologische und psychologische Grundlagen des menschlichen Sehens
- Hybridcodierung von Videosignalen
- Standardisierte Videocodierungsverfahren, z.B. JPEG, JPEG2000, MPEG-2, MPEG-4 AVC, HEVC

Medienformen

- Powerpoint
- PDF-Folien

Literatur

- T. Strutz, „Bilddatenkompression“, Springer Vieweg, 2017.
- M. Wien, „High Efficiency Video Coding“, Springer, 2015.
- J.-R. Ohm, „Multimedia Communication Technology“, Springer Verlag, 2004.
- A. Netravali, B. Haskell, „Digital Pictures“, Second Edition, Plenum Press, 1995.
- U. Reimers, „Digitale Fernsehtechnik“, Springer, 2008.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Wahlpflichtangebot Medientechnik Media Technology Electives

Modulnummer MT11	Kürzel M-WPMT	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, variable SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung (Wahlpflichtbereich)		

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Ein zu einer Lehrveranstaltung zugehöriges Praktikum ist zwingend zu belegen.

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Prüfungen im Wahlpflichtbereich, ggf. Kombination einer prozessorientierten mit einer ergebnisorientierten Prüfung als eine Prüfungseinheit.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gross, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ruppel

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prozentual gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 84 Präsenz (8 SWS) 66 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

66 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Audiotechnik II (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- Bildverarbeitung und Mustererkennung (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- Digital Film Workflows (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- Medienprogrammierung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Medienprogrammierung Praktikum (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Rechnergestützte Szenenanalyse (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- Requirements- & Software Engineering (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- Softwareprojekt (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Audiotechnik II Audio Technology II

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Michael Indlekofer, Dipl.-Musikwiss. Jens Quandt

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Audio-systemtechnik vermittelt. Wahlmöglichkeiten bestehen insbesondere zu den Themengebieten „Tonstudio“ und „Hardwaredesign für Audiosysteme“. Die wesentlichen Arbeitspunkte für die Studierenden sind u.a.:

- Kenntnisse zu erwerben über den Stand der Technik im Bereich der Audioproduktion und Tonstudioteknik.
- Kenntnisse zu erwerben über Komponenten und Methoden im Hardwaredesign für Audiosysteme.

Themen/Inhalte der LV

Wahlmöglichkeit „Tonstudio“

- Technologien für die Audioproduktion
- Elektronische Musikproduktion
- Tonstudioteknik

Wahlmöglichkeit „Hardwaredesign für Audiosysteme“

- Einführung in die Audioelektronik
- Audioverstärkerdesign: Vorverstärker, Leistungsverstärker
- Stromversorgung, Spannungsstabilisierung

Weitere ausgewählte Kapitel der Audiosystemtechnik auf Nachfrage.

Medienformen

- PDF-Vorlesungsunterlagen
- Handouts

Literatur

- Abhängig vom jeweiligen Themengebiet

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Bildverarbeitung und Mustererkennung

Image Processing and Feature Detection

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Michael Voigt

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach der Teilnahme an der Veranstaltung kennen die Studierenden wichtige Methoden und Algorithmen zur Bildverbesserung und ausgewählte Verfahren zur Objekterkennung. Die Umsetzung der Algorithmen erfolgt in der Programmiersprache Matlab.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in Matlab
- Punktoperationen
- Farbbilder
- Lineare und nichtlineare Filterung
- Kanten- und Liniendetektion
- Einfache Bildsegmentierungen
- Regionen in Binärbildern
- Morphologische Filter
- Geometrische Bildtransformationen
- Abtastung und Interpolation
- Visuelle Effekte
- Bildvergleich
- Einfache Objektmerkmale und Einführung in maschinelle Lernverfahren

Medienformen

- PowerPoint-Folien
- Tafel

Literatur

- W. Burger, M.J. Burge: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2015.
- R.C. Gonzalez, R.E. Woods: Digital Image Processing, Pearson, 2008.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digital Film Workflows

Digital Film Workflows

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Mike Christmann, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ruppel

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Dieser Kurs behandelt die speziellen Anforderungen der Produktion hochqualitativer Inhalte für das Kino. Nach dem Kurs sollten die Studierenden in der Lage sein

- Filmparameter und die Produktion mit Film zu verstehen
- Eine Auswahl treffen zu können zwischen analoger und digitaler Filmproduktion
- Die relevanten Qualitätsparameter beurteilen zu können
- Kenntnisse über das Digitale Intermediate (DI) sowie Digital Cinema zu besitzen

Themen/Inhalte der LV

- Parameter des Analogfilms (Negativ, Print, Intermed, Filmkorn, Auflösung)
- Filmscanner und Telecine
- Digital Cinematography: Filmkameras und -Objektive
- Digital Intermediate: Film Editing, Farbkorrekturen, Lichtbestimmung
- Digital Cinema
- Analoge und digitale Projektionssysteme

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Skript

Literatur

- James, J.: Digital Intermediates for Film and Video, Focal Press 2007
- Kennel, G.: Color and Mastering for Digital Cinema, Focal Press 2006
- Schmidt, U.: Professionelle Videotechnik, Springer Verlag 2009

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Medienprogrammierung

Media Programming

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Hoch

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Wegen der Plattformunabhängigkeit und der integrierten Grafik- und Multimediämöglichkeit wird Java heute in einem breiten Umfeld für die Programmierung von PCs, Workstations, Mobiltelefonen, PDAs, Browser-Anwendungen, SetTop-Boxen usw. verwendet. Nach dem Studium dieses Kurses sind die Studierenden in der Lage:

- Objektorientierte Java-Programme zu entwickeln
- Java-Anwendungen mit grafischer Benutzeroberfläche zu programmieren
- Integrierte Entwicklungswerkzeuge wie NetBeans oder Eclipse einzusetzen
- Java-Applets in Webseiten einzubinden
- Das Erlernte auf andere Plattformen wie SmartPhones oder SetTopBoxen zu übertragen.

Themen/Inhalte der LV

- Eigenschaften der Programmiersprache Java im Vergleich zu C++
- Grundlagen Java, Ein-/Ausgabe über Konsole
- Objektorientierung in Java
- Entwicklungsumgebungen: NetBeans, Eclipse
- Programmierung grafischer Benutzeroberflächen (Komponenten und Container, Lay-outs, Events, 2D-Grafik)
- Web-Programmierung mit Java Applets
- Packages, Dateien und Archive
- Dokumentation: lesen und erzeugen
- Exception Handling
- Multithreading
- Collections
- Dateien lesen und schreiben
- Erzeugen und Einlesen von Audiosignalen

Medienformen

- PowerPoint-Folien
- Umdrucke
- Programmieraufgaben
- Skript: T. Hoch: Einführung in die Programmiersprache Java

Literatur

- C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java 2, Band 1: Grundlagen + Band 2: Experten-wissen, Addison-Wesley
- C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, auch im HTML-Format als kostenloser Download verfügbar
- G. Krüger: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley, auch im HTML-Format als kostenloser Download verfügbar
- Oracle: Java SE Documentation und Java Tutorial als Download verfügbar

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

25 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Medienprogrammierung Praktikum

Media Programming Lab

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Praktikum

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Hoch

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach dem Studium dieses Kurses sind die Studierenden in der Lage:

- Objektorientierte Java-Programme zu entwickeln
- Java-Anwendungen mit grafischer Benutzeroberfläche zu programmieren
- Integrierte Entwicklungswerkzeuge wie NetBeans oder Eclipse einzusetzen
- Java-Applets in Webseiten einzubinden
- Das Erlernte auf andere Plattformen wie SmartPhones oder SetTopBoxen zu übertragen.

Themen/Inhalte der LV

- Entwicklung von Programme zu den in der Vorlesung aufgeführten Themen.

Medienformen

- Programmieraufgaben

Literatur

Die Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

25 %

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Rechnergestützte Szenenanalyse

Computer-Aided Scene Analysis

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Matthias Narroschke

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden bekommen umfassende Kompetenzen in den Bereichen Szenenanalyse, Computer Vision, Virtual Reality, Augmented Reality. Bei erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Probleme zu lösen und Lösungen zu diesem Thema zu bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Kameras und Kameramodelle
- Bildmerkmale und Tracking
- Epipolargeometrie
- Kamerakalibrierung
- Stereovision
- Structure from Motion
- Anwendungen im Film-, Fernseh und Automotivebereich

Medienformen

Powerpoint-Präsentationen mit Begleittext und Übungen, sowie Matlab-Beispiele

Literatur

R. Hartley, A. Zisserman, "Multiple View Geometry in Computer Vision", Cambridge University Press, ISBN 0-521- 62304-9, 2000

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Requirements- & Software Engineering

Requirements- & Software Engineering

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Mike Christmann, Felix Fröde

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der allg. Informatik und der Medieninformatik vermittelt.

Themen/Inhalte der LV

Definition, Spezifikation und Implementierung einer Cloud basierten Applikation.

In dieser Veranstaltung erlernen die Studierenden die professionelle Strukturierung und Entwicklung einer Cloud- basierenden Softwareanwendung.

Cloud-basierende Anwendungen werden im Mediumfeld immer wichtiger. In der Veranstaltung sollen die Studierenden in kleinen Gruppen selbstständig einen Cloud-basierenden Webservice entwickeln. Als Grundlage dienen hierbei die Amazon Webservices.

Zunächst werden die Anforderungen (Requirements) für die zu entwickelnde Software definiert. Anschließend wird ein Teil der Anforderungen in technische Spezifikationen umgesetzt und mit Hilfe von Amazon Webservices implementiert. Das sehr praxisbezogene Seminar wird durch Vorlesungsblöcke ergänzt.

Medienformen

Software / Werkzeuge: MS Visio (frei für Studenten über Hochschulportal) BizAgi (Open Source Software) ArgoUML (Open Source Software)

Literatur

Pohl, Rupp: Basiswissen Requirements Engineering, dpunkt Verlag, 2015 iX Kompakt IT-Projekte, 03/2009, Heise Zeitschriftenverlag GmbH & Co KG; Helmut Balzert; Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Springer 2009. Risikomanagement bei Broadcast-IT-Projekten, Artikel in film-tv-video, Mai 2005

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Softwareprojekt

Software Development Project

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur auf Nachfrage

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ruppel

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Ziel des Kurses ist die Befähigung zur eigenständigen Entwicklung medientechnikbezogener Software mit graphischer Benutzeroberfläche und optimierter Nutzung der Rechnerressourcen. Nach dem Kurs sollten die Studierenden in der Lage sein

- zur Entwicklung von GUI-Programmen
- der Programmierung von parallel laufenden Prozessen
- Rechner-Ressourcen (insb. Input/Output großer Datenmengen) einzuschätzen und effizient zu programmieren

Themen/Inhalte der LV

- Anleitung (Unterricht) zur Erstellung von Programmen mit einer integrierten Entwicklungsumgebung mit GUI-Buildern (z.B. Visual Studio oder Eclipse)
- Eigenständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus der Videobearbeitung

Medienformen

- PowerPoint-Präsentation
- Tutorial zur GUI-Entwicklung

Literatur

- Wird jeweils themenspezifisch angegeben

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit

LV-Benotung

Benotet

LV-Gewichtung (prozentual)

%

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen Electives in Language and Social Competencies

Modulnummer 6010	Kürzel WP-Spr/Soz	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 10 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit	Sprache(n) Fremdsprache; Deutsch; Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer, Louise Klein

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)
Das Wahlpflichtangebot bietet den Studierenden die Chance ihre Kompetenzen im Bereich der Social Skills anzureichern. Hierfür müssen die Studierenden 'Technisches Englisch' im Gesamtvolumen von 4CP belegen. Die Studierenden erwerben die weiteren 6CP durch Sprachkurse bzw. Kurse zu den Sozialkompetenzen aus dem Gesamtangebot der Hochschule (z.B. Sprachenzentrum/CCC).

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 105 Präsenz (10 SWS) 195 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

105 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

195 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Technisches Englisch (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Berufsethik und Technikfolgenabschätzung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 1 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 2 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 3 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Ethik und Technik (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Skills 2 (Umgang mit Konflikten) (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Zukunftskonferenz (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Zukunftstechnologien (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Technisches Englisch

Technical English

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

4 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Louise Klein, M.A. Roland Matthée, Carolin Sermond, MA Marina Zvetina

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Technischer Grund- und Aufbauwortschatz, Wiederholung und Vertiefung einiger grammatikalischer Grundstrukturen
- Schwerpunkt mündliche und schriftliche Beschreibungen sowie Diskussionen technischer Sachverhalte

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

bewertete Hausaufgabe u. Klausur u. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- BIS-M Modul Querschnittskompetenzen
- IWI-Wahlpflichtmodul Wahlfächer I

Zugehörige Lehrveranstaltung

Berufsethik und Technikfolgenabschätzung

Professional Ethics and Technology Assessment

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erhalten ein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen dem praktisch-technischen Handeln in Wissenschaft und Beruf und den möglichen - instantanen oder zukünftigen - Folgen für sich, den eigenen Beruf und die Gesellschaft. Sie lernen Methoden kennen, mit denen diese Folgen eruiert oder abgeschätzt werden können und sie werden motiviert, ihr eigenes Handeln in einem ethisch-moralischen Kontext kritisch zu reflektieren.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Ethik und Berufsethik in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften
- Diskussion über ethische Fragen und Verantwortungsfelder anhand von Beispielen, Übung in den moralischen Argumentationen, Interpretation von Ethik-Kodizes
- Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis; Methoden, Verfahren, disziplinäre Bezüge u. Praxisfelder der TA; Grenzen und Perspektiven

Medienformen

Literatur

- Julian Nida-Rümelin (Hg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Ein Handbuch. Stuttgart: Kröner Verlag 2005
- Hans Lenk u. Günter Ropohl (Hg.): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam 1993
- Hans Lenk u. Matthias Maring (Hg.): Technikethik und Wirtschaftsethik
- Fragen der praktischen Philosophie. Opladen: Leske u. Budrich 1998
- Armin Grunwald: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. 2. Auflage Berlin: Edition Sigma 2010
- Bernd Noll: Grundriss der Wirtschaftsethik. Von der Stammesmoral zur Ethik der Globalisierung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer 2010
- Elisabeth Göbel: Unternehmensethik. 2. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius 2010
- Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt/M: Suhrkamp 1979

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 1

Chinesische 1

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 2

Chinesische 2

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 3

Chinesische 3

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ethik und Technik

Ethics and Technology

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Jochen Müller

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Ethik und Berufsethik in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften
- Diskussion über ethische Fragen und Verantwortungsfelder anhand von Beispielen, Übung in den moralischen Argumentationen, Interpretation von Ethik-Kodizes
- Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis; Methoden, Verfahren, disziplinäre Bezüge u. Praxisfelder der TA; Grenzen und Perspektiven

Medienformen**Literatur**

- Julian Nida-Rümelin (Hg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Ein Handbuch. Stuttgart: Kröner Verlag 2005
- Hans Lenk u. Günter Ropohl (Hg.): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam 1993
- Hans Lenk u. Matthias Maring (Hg.): Technikethik und Wirtschaftsethik
- Fragen der praktischen Philosophie. Opladen: Leske u. Budrich 1998
- Armin Grunwald: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. 2. Auflage Berlin: Edition Sigma 2010
- Bernd Noll: Grundriss der Wirtschaftsethik. Von der Stammesmoral zur Ethik der Globalisierung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer 2010
- Elisabeth Göbel: Unternehmensethik. 2. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius 2010
- Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt/M: Suhrkamp 1979

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Ausarbeitung / Hausarbeit [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Skills 2 (Umgang mit Konflikten)

Skills: Conflict Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

1 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit**Sprache(n)**

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Zukunftskonferenz

Student Conference

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit	Sprache(n)	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist eine studentische Initiative der Hochschule RheinMain des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim. Ziel der Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist es, einmal pro Jahr seitens der Studierenden eine Konferenz zu planen, zu organisieren und durchzuführen, die sich mit Themen beschäftigt, die von hohem Interesse für Studierende, Unternehmen und Politik sind.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik Elective Subjects Business/Technics

Modulnummer 6300	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 10 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch; Deutsch und Englisch; Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Keine fachübergreifende Prüfung, da die unterschiedlichen Qualifikationen eigenständige didaktische Konzepte und Leistungsnachweise verlangen.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden erwerben in ihren gewählten Schwerpunkten vertiefende Fach- und Methodenkenntnis. Das Kernfach „Angewandtes Beschaffungsmanagement“ fördert das Verständnis für wichtige interdisziplinäre Schnittstellen zwischen ökonomischen und ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen sowie zwischen dem Unternehmen und dem Beschaffungsmarkt. Zugleich erlernen die Studierenden hier über die gemeinsame Lösung von Fallstudien Sozialkompetenzen sowie Fähigkeiten zur kritischen Reflexion und zur Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen. Damit erwerben sie wichtige Kompetenzen für die Berufspraxis.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 105 Präsenz (10 SWS) 195 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

105 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

195 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Abfallwirtschaft (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Angewandtes Beschaffungsmanagement (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Angewandtes Beschaffungsmanagement (Ü, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Antriebstechnik (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Computer Aided Manufacturing CAM (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Computer Aided Manufacturing CAM (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Elektrische Antriebssysteme (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Fahrwerktechnik Grundlagen (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Fahrwerktechnik Grundlagen (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Heiz- und Kühltechnik (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Heiz- und Kühltechnik (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5211 Praktikum Angewandte Regelungstechnik (P, 5. Sem., 2 SWS)
- 5212 Angewandte Regelungstechnik (SU, 5. Sem., 3 SWS)

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Flugsicherungstechnik und -betrieb (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Zukunftskonferenz (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 3D-Druck in der Produktentwicklung (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Cleaner Production (SU, 6. Sem., 3 SWS)
- Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Flugbetrieb mit Drehflüglern (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Leistungsübertragung (SU, 6. Sem., 3 SWS)
- Umweltinformationssysteme (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Vehicle Development (SU, 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Angewandtes Beschaffungsmanagement Applied Supply Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Übung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Übung	Unter-	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden entwickeln Fähigkeiten zur praxisnahen Bearbeitung von Aufgaben- und Problemstellungen aus dem Umfeld des Beschaffungsmanagement. Dabei bietet die Lehrveranstaltung die Gelegenheit, sich vertiefendes Wissen anzueignen und anzuwenden, Themengebiete besser zu verstehen, Sachverhalte zu analysieren und zu bewerten sowie eigene Lösungen zu entwickeln. Zugleich werden die Kommunikations- und Teamfähigkeiten gefördert.

Themen/Inhalte der LV

- Methodische Vorgehensweisen zur Bearbeitung praktischer Themenstellungen aus dem Beschaffungsmanagement
- (Fall-)Übungen auf Basis praxisnaher Aufgabenstellungen
- Ausgewählte Konzepte zur Versorgung des Unternehmens (Supply Management)
- Diskussion praktischer Aufgaben- und Problemstellungen in der Beschaffung

Medienformen

- Fallübungen
- Praxisnahe Materialien aus dem Beschaffungsmanagement
- Diskussion und Erörterung von Lösungsansätzen

Literatur

- Fallstudien (Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Bestandteil von MB Wahlmodul Marketing & Logistik

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Abfallwirtschaft

Waste Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch und Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Umwelttechnik (B.Eng.), PO2017
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Ursula Katharina Deister

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in Abfallwirtschaft und Abfallbehandlung und Kenntnisse des aktuellen Stands der Forschung.

Themen/Inhalte der LV

Einführung in die Grundlagen der europäischen Abfallwirtschaft, Grundlagen der Behandlung von Abfällen und Möglichkeiten der Abfallvermeidung.

Medienformen**Literatur**

- Begleitunterlagen zur Vorlesung
- Bilitewski et al., Abfallwirtschaft, Springer Verlag
- Förstner, Umweltschutztechnik, Springer Verlag
- Bank, Umwelttechnik, Vogel-Verlag
- Publikationen aus Fachzeitschriften werden in der Vorlesung ausgeteilt

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit u. bewertete Hausaufgabe o. bewertete Hausaufgabe u. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Antriebstechnik

Drive Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Analyse/Entwicklung von mechanischen, fluiden und elektrischen Leistungswandlern im Maschinenbau-Umfeld (Funktion, Leistungsentwicklung, Wirkungsgrade, ...).

Themen/Inhalte der LV

- Grundsätzlicher Aufbau von Antriebssträngen
- Schnittstelle Arbeitsmaschine – Antrieb
- Bewegungs- und Belastungsgrößen
- Verlustleistung, Wirkungsgrad, Erwärmung, Wandlung
- Mechanische und Fluidische Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)
- Elektrischer Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)

Medienformen

Literatur

Nachschlagewerke für das gesamte Fachgebiet:

1. Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag Berlin
2. Czichos Hütte Die Grundlagen der Ingenieurwissenschaften, Springer-Verlag Berlin
3. Dittrich und Schumann - Anwendungen der Antriebstechnik, Band III: Getriebe, Krausskopf-Vlg Mainz

Literatur zu Mechanischen Antrieben:

4. Loomann Zahnradgetriebe, Springer-Verlag Berlin
5. H. W. Müller Die Umlaufgetriebe, Springer-Verlag Berlin
6. W. Funk Zugmittelgetriebe, Springer-Verlag Berlin

Literatur zu Fluidischen Antrieben:

7. Matthies Einführung in die Ölhydraulik, Teubner-Verlag Stuttgart
8. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1: Hydraulik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen Aachen
9. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 2: Pneumatik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Aided Manufacturing CAM

Computer Aided Manufacturing CAM

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

Häufigkeit

Unter- jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Glockner

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

- Verständnis über die CAD-CAM-NC Prozesskette
- Fähigkeit einen Arbeitsplan für ein bestimmtes Bauteil zu erstellen und in einem CAD-CAM System umzusetzen
- Kenntnis über verschiedene Programmiertechniken verschiedener Technologien

Themen/Inhalte der LV

- Aufbau von CAD-CAM Systemen
- NC-Programmierung nach DIN 66025 (G-Code)
- NC-Programmierung einer 2 ½ D Bearbeitung mit einem CAD-CAM System
- NC-Programmierung eines Freiformflächenbauteils mit einem CAD-CAM Systems
- NC-Programmierung eines Dreh-Frästeils
- Mehrseitenprogrammierung
- Einfahren und Test des erstellten NC-Programms an einem Bearbeitungszentrum

Medienformen**Literatur**

Vorlesungsskript

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Bildschirmtest o. mündliche Prüfung (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrische Antriebssysteme

Electrical Propulsion Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Vorlesung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Wilfried Attenberger

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Arten von elektrischen Maschinen (Gleichstrom Synchron und Asynchron Maschine) zu verstehen und sie mit ihren Eigenschaften in einem Antriebssystem zu berechnen und zu bewerten.

Insbesondere verstehen sie die magnetischen und elektrischen Eigenschaften und können magnetische Kreise - ausgehend von Transformatoren - auslegen.

Themen/Inhalte der LV

- Elektrodynamische Grundlagen; Feldgleichungen des quasistationären Magnetfeldes; Kräfte im quasistationären Magnetfeld
- Bewegungsgrößen; Bewegungsgleichung; Umrechnung der Bewegungs- und Belastungsgrößen der elektrischen Antriebsmaschine auf die Antriebswelle; Belastungsvorgänge; Bestimmung der Typenleistung elektrischer Maschinen
- Elektrische Antriebe mit Gleichstrommaschinen; Kennlinienfelder und Stellmöglichkeiten der Gleichstrommaschine
- Elektrische Antriebe mit Drehfeldmaschinen; Kennlinienfelder und Stellmöglichkeiten von Drehfeldmaschinen
- Wirkungsweise und Betrieb von Synchronmaschinen und Asynchronmaschinen
- Anwendungsgebiete elektrischer Antriebe
- Modellbildung

Medienformen

Literatur

- Rolf Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser Verlag
- Klaus Tuest, Peter Döring, Elektrische Maschinen und Antriebe, Springer Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fahrwerktechnik Grundlagen

Principles of Chassis Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Xiaofeng Wang

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen

- ein grundlegendes Verständnis der Komponenten des Fahrwerkes (Bremsen, Federung, Dämpfung, etc.), deren Aufgabe und Wirkungsweise,
- das Verständnis über Komponenten im Leistungsfluss von Getrieben und die Fähigkeit, diese auszulegen,
- ein grundlegendes Verständnis über den modernen Entwicklungsprozess eines Fahrzeugs.

Themen/Inhalte der LV

- Übersicht über Fahrwerkskomponenten
- Ideale und installierte Bremskraftverteilung
- KFZ-Bremsen-Berechnung und Projektierung
- Geregelt Bremsysteme
- Federung und Dämpfung von Kraftfahrzeugen
- Fahrkomfort
- Einblick in die Mehrkörper-Simulationstechnik im KFZ-Entwicklungsbereich
- Achsbauarten und deren Elemente
- Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn
- Antrieb und Fahrwiderstände
- Sturz, Vorspur, Eigenlenken
- Wankzentren, Wankachse, Nickpole, Nickausgleich

Medienformen

Literatur

1. Mitschke, Manfred: „Dynamik der Kraftfahrzeuge“ – ISBN 3-540-42011-8, 2004
2. Heißing, B. / Ersoy, M.: „Fahrwerkhandbuch“ – ISBN 978-3-8348-0444-0, 2008
3. Pfeffer, P. / Harrer, M.: „Fahrzeug dynamische Grundlagen Querdynamik“ – ISBN 978-3-8348-0751-9, 2011
4. Matschinsky, Wolfgang: „Radfhrungen der Straßenfahrzeuge“ – ISBN 978-3-540-71196-4, 2007
5. Naunheimer, H./Bertsche, B./Lechner, G.: „Fahrzeuggetriebe“ – ISBN 978-3-540-30625-2, 2007
6. Fecht, N.: „Fahrwerktechnik fr Pkw“ – ISBN 3-478-93303 – x 2004
7. Causemann, P.: „Kraftfahrzeugstodmpfer“ – ISBN 3-478-93210 – 6 2001
8. Pyper, M.: „ABC – Active Body Control“ – ISBN 3-478-93274 –2 2003
9. Reimpell, J. / W. Betzler, J.: „Fahrwerktechnik: Grundlagen“ – ISBN 13: 978-3-8343-3031-4, 2005
10. Reimpell, J. / Hoseus, K.: „Fahrwerktechnik: Fahrzeugmechanik“ – ISBN 3-8023-1441-7, 1992
11. Reimpell, J. / Zomotor, A.: „Fahrwerktechnik: Fahrverhalten“ – ISBN 3-8023-0774-7, 1987
12. Reimpell, J. : „Fahrwerktechnik: Radaufhängungen“ – ISBN 3-8023-0738-0, 1987

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 0,5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Praktikum Angewandte Regelungstechnik

Control Theory Lab

LV-Nummer 5211	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier, Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit des Entwurfs, der Analyse, der Modellierung und Simulation von linearen dynamischen Systemen mittels entsprechender Software, sowie dem Aufbau eines geschlossenen Regelkreises, dem Reglerentwurf und der Implementation.

Themen/Inhalte der LV

- Entwurf, Analyse, Simulation, Modellierung von linearen, dynamischen Systemen
- Pol- und Nullstellenbilder, Wurzelortskurven
- Parametrisierung von nicht geschlossenen und geschlossenen Regelkreisen mit passender Software, z. B. MATLAB Simulink
- Aufbau eines geschlossenen Regelkreises, Reglerentwurf und Implementation

Medienformen

PDF-Dateien

Literatur

Fachliteratur zu Regelungstechnik, z. B. „Praktische Regelungstechnik“ von Peter Orłowski, Springer Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Angewandte Regelungstechnik

Control Theory

LV-Nummer

5212

Kürzel**Arbeitsaufwand**

4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier, Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Veranstaltung vermittelt ein Grundverständnis der Regelungstechnik. Die Studierenden können

- für ein gegebenes technisches System die Größen in Stell-, Stör-, Regel- und Führungsgrößen einteilen,
- für einfache Systeme stabile und stationär genaue Regelkreise entwickeln,
- beurteilen, wann eine Regelung notwendig ist.

Themen/Inhalte der LV

- *Einführung:*
 - Steuerung und Regelung
 - Begriffsdefinitionen
 - einführende Beispiele
- *Grundbegriffe der Systemanalyse:*
 - Systembegriff
 - Zustandsvariablen
 - lineare und nichtlineare Systeme
 - zeitinvariante Systeme
 - Stabilität
 - Charakterisierung linearer Systeme/Testfunktionen
 - elementare Systemglieder
 - Wirkungsplan
- *Modellierung einfacher Regelstrecken:*
 - Ausgewählte physikalische Grundlagen
 - Aufstellen von Differentialgleichungen für einfache dynamischer Systeme
 - Zustandsdifferentialgleichung
 - P-T₁- und P-T₂-Glieder
- *Systemanalyse im Zeitbereich:*
 - Zustandsraumdarstellung
 - analytische Lösung der homogenen linearen Differentialgleichung 1. Ordnung
 - numerische Lösungsverfahren
- *Übertragungsfunktionen:*
 - Laplace-Transformation
 - Übertragungsfunktion
 - Polynome und rationale Funktionen
 - Partialbruchzerlegung
 - Beschreibung von Systemeigenschaften im Bildbereich (Kausalität/Realisierbarkeit, asymptotische Stabilität)
 - Diskussion von P-T₂ Gliedern im Bildbereich
- *Regelersynthese:*
 - Führungs- und Störübertragungsfunktion
 - Anforderungen an ein Regelungssystem und Realisierbarkeit
 - algebraische Reglersynthese
 - Regelstrecken mit Totzeit
- *Realisierung von Reglern:*
 - Zeitdiskrete Regler
 - algorithmische Umsetzung von Übertragungsfunktionen
 - Abtastrate
- *Reglerentwurf in der Praxis:*
 - Näherungsweise Beschreibung von Regelstrecken
 - Vereinfachtes Nyquistkriterium

Medienformen

- Skript: (Präsentation)
- Aufgabensammlung mit Lösungen

Literatur

- FÖLLINGER, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. VDE VERLAG, 11 Aufl., 2013.
- LUNZE, J.: Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen. Springer Verlag, 2013.
- LUTZ, H.; WENDT, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harry Deutsch, 8 Aufl., 2010.
- STÖCKER, H. (HRSG.): Taschenbuch der Physik. Verlag Harry Deutsch, 2004.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugsicherungstechnik und -betrieb

Technique and operation of airtraffic control

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Jürgen Lühmann

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Darstellung des Wegsicherungsprozesses
- gesetzliche Grundlagen
- Struktur und Organisation des Luftraumes
- Flugsicherungsstrategien
- Sichtflug- und Instrumentenflugregeln
- Staffelungsverfahren
- Instrumentenflug
- An- und Abflugverfahren
- Flugsicherungsbetriebsdienste
- Instrumentarien der Flugsicherung
- Planung, Organisation und Kontrolle des Luftverkehrs
- Flugverkehrskontrollbelastung und Kontrollkapazität
- Technische Hilfsmittel zur Lenkung und Leitung des Luftverkehrs
- Navigationsanlagentechnik
- Boden- und Bordgestützte Navigation, Satellitennavigation
- funktechnische Landehilfen
- satelliten-basierte Landehilfen
- Radartechnik, Primär-, Sekundärradar, Radardatenverarbeitung
- Flugsicherungsbetriebssysteme
- Datenübertragungs- und Vermittlungssysteme
- Datenverarbeitungs- und Anzeigesysteme
- Fernmeldeanlagentechnik und Kommunikationssysteme
- fester und beweglicher Flugfunk
- optische Anlagentechnik, Befeuerungssysteme
- Rollführungs- und Andocksysteme

Medienformen

Literatur

„Moderne Flugsicherung“, 3. Aufl. (Mensen), Springer Verlag, Berlin

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften

Sustainability in Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Fachübergreifender Austausch zum Thema Nachhaltigkeit und seinen Dimensionen • Erarbeiten des Themas Circular Economy (CE) • Erste Bewertung von Konzepten • Teilnahme an fachlichen Diskussionen und Problemlösungen im Bereich CE • Sensibilisierung für Schnittstellen zwischen Nachhaltigkeit, CE und eigener Studienrichtung • Mittels eines kartenbasiertes Workshoptool das Potenzial der Circular Economy für unternehmerische Praxis erschließen

Themen/Inhalte der LV

Definition Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial und ökonomisch) • Kennenlernen der globalen Ziele der nachhaltigen Entwicklungsagenda 2030 (SDG) • Ökoeffizient vs. Ökoeffektivität • Konzept lineares/zirkuläres Wirtschaften • Biologischer und Technischer Kreislauf • Kennenlernen der wesentlichen Prinzipien/10R-Strategien des zirkulären Wirtschaftens • Indikatoren und relevante Parameter des zirkulären Wirtschaftens • Strategiespiel "Make it circular!"

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Zukunftskonferenz

Student Conference

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit	Sprache(n)	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist eine studentische Initiative der Hochschule RheinMain des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim. Ziel der Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist es, einmal pro Jahr seitens der Studierenden eine Konferenz zu planen, zu organisieren und durchzuführen, die sich mit Themen beschäftigt, die von hohem Interesse für Studierende, Unternehmen und Politik sind.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

3D-Druck in der Produktentwicklung

3D-Printing in Product Development

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Konstanze Anspach

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Am Ende der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Themen im Bereich „Additive Manufacturing“ (3D-Druck).

- Sie haben einen Überblick über aktuelle 3D-Druck-Technologien und ihren Einsatz in der Produktentwicklung.
- Sie kennen in Bezug auf 3D-Druck
 - die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen
 - die Besonderheiten bei der Konstruktion
 - die Besonderheiten bei der Auslegung und Simulation
 - die eingesetzten Fertigungsverfahren und -anlagen
 - die verwendeten Werkstoffe und Materialien
- Sie können entscheiden, für welche Produkte 3D-Druck in Frage kommt und sind in der Lage, 3D-Druck-spezifische Lösungskonzepte zu erarbeiten.

Themen/Inhalte der LV

Die Lehrveranstaltung „3D-Druck in der Produktentwicklung (3DP)“ ist als Ringveranstaltung konzipiert, die verschiedene Aspekte des 3D-Drucks abdeckt.

Die Ringveranstaltung besteht aus sechs Einzelveranstaltungen mit jeweils 4 Unterrichtseinheiten (3 Zeitstunden), die aus unterschiedlichen Perspektiven auf das Thema schauen und von verschiedenen Fachleuten gehalten werden. Zum Abschluss findet eine Exkursion statt.

Medienformen

Literatur

Eine aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Die Teilnahme an allen Einzelveranstaltungen sowie an der Exkursion ist verpflichtend.

Voraussetzung für eine Benotung ist die aktive Teilnahme an den Unterrichtseinheiten, insbesondere bei den zugehörigen Übungen, sowie die Peer-Reviews.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Cleaner Production

Cleaner Production

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrike Stadtmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende

- erarbeiten das Thema Cleaner Production und können an fachliche Diskussionen im Bereich Cleaner Production teilnehmen,
- können Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet Cleaner Production erarbeiten und weiterentwickeln.

Themen/Inhalte der LV

- Entwicklung der Umweltschutztechniken
- Nachhaltige Produktentwicklung
- Recyclinggerechte Konstruktion
- Umweltgerechte Fertigungstechniken
- Hinweise auf vorsorgende Abfallwirtschaft und nachhaltige Nutzungskonzepte

Medienformen

Literatur

- Hirth, T., Woidasky, J., Eyerer, P. (2007), Nachhaltige rohstoffnahe Produktion, Fraunhofer IRB-Verlag
- Nagel, J. (2015), Nachhaltige Verfahrenstechnik. Carl Hanser-Verlag, München, Wien

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business

Business Processes in Digital Business

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 0 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Gertrud Bieber

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt: - Bedeutung des Digital Business - Grundlagen von Geschäftsprozessen - Digitale Transformation von Geschäftsprozessen - Vorstellung ausgewählter Technologien digitaler Geschäftsprozesse in der Industrie 4.0 - Auswirkungen digitaler Geschäftsprozesse

Medienformen

- Präsentation
- Gruppen-/Einzelarbeiten

Literatur

Skript Appelfeller, W.; Feldmann C.: Das digitale Unternehmen - 10 Elemente für die Digitale Transformation, Wiesbaden 2018. Kollmann, T.: Digital Business kompakt. Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft mit über 70 Fallbeispielen, Wiesbaden 2022. Leimeister, J.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin 2021. Mockenhaupt, A.: Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Grundlagen und Anwendung, Wiesbaden 2021. Schallmo, D.R.A. et.al. (2023): Digitalisierung Fallstudien, Tools und Erkenntnisse für das digitale Zeitalter, Wiesbaden, 2023.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur u. Referat / Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

0 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugbetrieb mit Drehflüglern

Helicopter Flight Operations

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung können die Studierenden sowohl den technischen Aufbau als auch den Betrieb von Drehflüglern im Geltungsbereich europäischer Flugbetriebsregelungen der EASA erklären. Sie sind in der Lage, wesentliche Besonderheiten und Unterschiede zu Starrflügelluftfahrzeugen zu identifizieren und fachspezifisch einzuordnen. Dies befähigt sie, daraus flugbetriebliche Gestaltungsmaßnahmen, wie Verfahren für Start und Landung außerhalb von Flugplätzen, für Rettungseinsätze, für den Windenbetrieb, für Off-Shore Einsätze und für andere Arbeitsflüge unter Berücksichtigung von technischen, organisatorischen, rechtlichen und kommerziellen Rahmenbedingungen abzuleiten. Sie sind in der Lage, technische und operationelle Daten über Flight-Data-Monitoring (FDM) und Health & Utilisation Monitoring (HUMS) zu erfassen und auszuwerten, um daraus die Qualität von Abläufen und Ereignissen im Flugbetrieb mit Drehflüglern zu bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Zum technischen System Hubschrauber und dessen Entwicklung
- Hauptkomponente Rotorkopf - Aufbau und Arbeitsweise
- Aerodynamische Aspekte am Hauptrotor
- Grundlagen zur Flugmechanik von Drehflüglern
- Ermittlung wesentlicher Einsatz- und Leistungsparameter aus Flughandbüchern (RFM)
- Hubschrauber im Kontext einer flugbetriebsspezifischen Einsatzorganisation
- Safety- und Compliance Monitoring Management

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Taschenrechner / Laptop

Literatur

- Bittner, W.; Flugmechanik der Hubschrauber; Berlin Heidelberg; Springer-Verlag 2009
- Bramwell, A.R.S; Helicopter Dynamics; London, UK; Edward Arnold Publications 1976
- Gessow, A.; Aerodynamics of Helicopter. New York: Frederick Unger Publishing 1955
- U.S. Department of Transportation - Federal Aviation Administration; Helicopter Flying Handbook. Oklahoma City: U.S. Department of Transportation 2012
- Venkatesan, C.; Fundamentals of Helicopter Dynamics; Boca Raton - London - New York: Taylor & Francis Inc; 2014

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Kenntnisse aus den Inhalten des Moduls "Einführung in die Flugbetriebstechnik" erleichtern den Einstieg in das Fachgebiet

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Leistungsübertragung

Transfer of power in vehicle transmission systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing.(FH) Josef Hau, Dipl.-Ing.(Fh) Robert Helfrich

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Trägt bei zu den Lernergebnissen des Modules mit der Erarbeitung der o.g. Themen mit vielen praxisbezogenen Fallbeispielen

Themen/Inhalte der LV

Studium von Architekturen und fundamentales zur Grobdimensionierung, Entwicklung und Validierung von KFZ und NFZ Getrieben und deren Komponenten welche direkt/indirekt im Leistungsfluss liegen, unterteilt in:

- Triebstrang und Getriebekonzepte für Fahrzeuge
- Systemauslegung von Triebsträngen, Fahrleistung, Getriebestufungen, Lastannahmen
- Typische Schaltgetriebekomponenten und Grobauslegung
- Architekturen und Komponenten für Automatgetriebe
- Aufbau und Betätigungselemente für Stufenautomatgetriebe, alle Komponenten im Leistungsfluss
- Mechanische Komponenten stufenloser Getriebe
- Allgemeine Komponenten der Getriebe/Antriebstränge
- Architekturen und spezielle Komponenten zur Leistungsübertragung in NFZ's, Hydrostatische- und Hybridgetriebe
- Allrad- und Hybridgetriebe, Leistungsverzweigung, E-Antriebe, Brennstoffzelle für KFZ's
- Allgemeine Aspekte zur Entwicklung und Validierung von Schaltgetrieben und Automatgetrieben

Medienformen

Vorlesung: Beamerprojektion, Übungen in der Gruppe: an der Tafel, Hausübungen: 1 Ausarbeitung pro Gruppe in Papier, Praktikum: Befundung, Demontage, Montage von 2 „state of the art“ 6- Gang Schaltgetrieben, Beschreibung der leistungsübertragenden Komponenten. Studium der Hautkomponenten von Automatgetrieben.

Literatur

- Vorlesungsskript in Englisch, orientiert sich an dem Buch E. Kirschner, Leistungsübertragung in Fahrzeuggetrieben.
- Nauheimer, Bertsche, Fahrzeuggetriebe
- K.L. Haken, Grundlagen der KFZ- Technik
- Fischer, Küçükay, Jürgens, Pollak, Das Getriebebuch
- A. Karle, E- Mobilität
- Bosch, Kraftfahrtechnisches Handbuch

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Fahrzeugtechnik/Leistungsübertragung, 4 Stunden Praktikum im Getriebelabor, 11-12 seminaristische Übungsstd., je nach Zeitverfügbarkeit wird eine 4 stünd Besichtigung der Opel –Powertrain F40 Getriebefertigung vorgesehen. Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Umweltinformationssysteme

Environmental Information Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Götz

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende lernen, Konzepte zur Lösung von Problemen im Bereich Umweltinformationssysteme zu konstruieren und zu implementieren

Themen/Inhalte der LV

- UIS Grundlagen (Geodätische Bezugssysteme, Koordinationssysteme, Geodaten, digitale Karten)
- Arbeiten mit GIS-Software anhand exemplarischer Einsatzbeispiele (z.B. Umwelt-Katastersysteme, Interpolation von Messdaten, Umwelt-Planung)
- Betriebliche Umweltinformationssysteme (z.B. Chemikalienmanagement, Stoffstromanalyse-Software)

Medienformen

Literatur

- Skript zur Lehrveranstaltung
- Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Verlag Wichmann
- Resnik, Bill: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Verlag Wichmann

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vehicle Development

Vehicle Development

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr. Claus Weinberger

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden

- besitzen die Kenntnis der verschiedenen Phasen des Fahrzeugentwicklungsprozesses,
- besitzen die Kenntnis von angewandten Methoden und Werkzeugen,
- haben einen Einblick in die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der beteiligten Organisationsbereiche,
- können das Erlernte anhand praxisnaher Aufgabenstellungen anwenden.

Themen/Inhalte der LV

"Vehicle Development" will give an overview of the whole Process of Engineering cars, including:

- Advanced Engineering,
- Technology Management,
- Vehicle Architecture & Package,
- Performance Integration & Tuning,
- Validation,
- Quality Engineering.

Interfaces to Design, Purchasing, Marketing & Manufacturing will be discussed.

Medienformen

Literatur

- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.H.: Konstruktionslehre, Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Referat / Präsentation o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Airline Management Airline Management

Modulnummer 6410	Kürzel AM	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 8 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch; Deutsch und Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Keine fachübergreifende Prüfung, da die unterschiedlichen Qualifikationen eigenständige didaktische Konzepte und Leistungsnachweise verlangen. Zudem soll die Problemlösungs-, Team- und Kommunikationsfähigkeit durch die Erarbeitung von Leistungsnachweisen zu verschiedenen fachspezifischen Aufgabenstellungen gefördert werden (soweit bei gegebener Teilnehmerzahl didaktisch sinnvoll). Weiterhin können Studierende anderer Studiengänge/Gaststudierende an einzelnen LV mit deren Prüfung teilnehmen.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Studierende können Fluggesellschaften mit ihren grundlegenden Abläufen und Strukturen sowie die wesentlichen Zusammenhänge mit der Umwelt, luftfahrtrelevanten Rahmenbedingungen und Beteiligten der Wertschöpfungskette beschreiben und verstehen. Sie lernen in der Veranstaltung „Airline Management“, gesamtunternehmerische Aufgaben und Herausforderungen von Fluggesellschaften zu erkennen, zu erklären und zu bewerten. „Airline Marketing & Management“ fördert die Fähigkeit, sich im Denken und Handeln an Märkten und Kunden orientieren zu können. Die Studierenden lernen hier, Marktsituationen besser zu erfassen und hierfür geeignete Lösungen abzuleiten. Ein „Planspiel“ bietet die Möglichkeit, Stellhebel des Management von Fluggesellschaften praxisorientiert anzuwenden und durch die Interaktion der Studierenden die fachliche Kommunikationsfähigkeit und die soziale Kompetenz zu entwickeln.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Das Modul „Airline Management“ fördert die Fähigkeiten der Studierenden zum strukturierten und analytischen Denken. Es stärkt die Kompetenzen zur Gewinnung und Anwendung von neuem Wissen sowie zur kritischen Reflexion von Sachverhalten. Darüber hinaus wird die Fähigkeit zum unternehmerischen Denken gefördert, etwa im Hinblick auf neue Ideen und Problemlösungen. Außerdem trägt das Modul zur Entwicklung der Kommunikations- und Teamfähigkeit der Studierenden bei.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 84 Präsenz (8 SWS) 216 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

216 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Airline Management (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Airline Marketing & Management (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Planspiel General Airline Management System (GAMS) (Ü, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Planspiel General Airline Management System (GAMS) (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Airline Management

Airline Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Wintersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden lernen in der Veranstaltung „Airline Management“, gesamtunternehmerische Aufgaben und Herausforderungen von Fluggesellschaften zu erkennen, zu verstehen, zu erklären und zu bewerten. Dabei entwickeln sie ein besonderes Verständnis für die vielfältigen Einflussfaktoren und Interdependenzen in den Aufgaben- und Problemstellungen sowie deren Berücksichtigung auf die Gestaltung von Strukturen, Prozessen und Entscheidungen in einer Fluggesellschaft. Eine kritische Reflexion von Herausforderungen sowie von Analogien zu anderen Industrien fördert die allgemeine Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit zur Anwendung von Wissen auf unterschiedliche Bereiche.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in den Luftverkehr
- Relevante Institutionen, regulativer Handlungsrahmen
- Überblick und Besonderheiten der Luftverkehrsbranche
- Wertschöpfungskette/-system einer Fluggesellschaft
- Planungsprozess einer Fluggesellschaft
- Änderung von Marktstrukturen/Wachstumsoptionen
- Performance Steuerung, Krisenmanagement
- Führungsmodelle
- Ausblick

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion von Fallbeispielen aus der Industrie und ausgewählten Themen

Literatur

- Conrady, R., Fichert, F., Sterzenbach, R.: Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch, München
- Holloway, S.: Straight and Level: Practical Airline Economics, Farnham/Burlington
- Shaw, S.: Airline Marketing and Management, Farnham/Burlington
- Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

(in der jeweils neuesten Auflage)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- IWI-/KIWI-Wahlpflichtmodul Airline Management

Die genaue Prüfungsform wird zum Semesterbeginn bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Airline Marketing & Management

Airline Marketing & Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Lehrveranstaltung "Airline Marketing & Management" fördert die Fähigkeit der Studierenden, sich im unternehmerischen Denken und Handeln an Märkten und Kunden orientieren zu können. Die Studierenden lernen, die Unternehmensumwelt und Marktsituationen besser zu erfassen und hierfür geeignete Lösungen abzuleiten und zu reflektieren. Dabei stärken Sie nicht nur ihre Kompetenzen im Hinblick auf eine marktorientierte Gestaltung und Führung von Fluggesellschaften und deren Angeboten, sondern erkennen auch Möglichkeiten einer Anwendbarkeit von erworbenen Kenntnissen auf andere Industrien.

Themen/Inhalte der LV

- Bedeutung des Airline Marketing und Management für Fluggesellschaften
- Customer Centricity, Marktsegmentierung *Analyse der Rahmenbedingungen, Branchenstrukturen
- Wettbewerbsstrategien, Geschäftsmodelle
- Marketinginstrumentarium von Fluggesellschaften
- Produkt- & Service-Management
- Pricing and Revenue Management
- Promotion
- Vertriebskanäle inkl. Global Distribution Systems
- Relationship Management (Vielfliegerprogramme)

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion von Fallbeispielen und ausgewählten Themen

Literatur

- Conrady, R., Fichert, F., Sterzenbach, R.: Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch, München
- Holloway, S.: Straight and Level: Practical Airline Economics, Farnham/Burlington
- Shaw, S.: Airline Marketing and Management, Farnham/Burlington
- Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

(in der jeweils neuesten Auflage)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- IWI-/KIWI-Wahlpflichtmodul Airline Management

Die genaue Prüfungsform wird zum Semesterbeginn bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Planspiel General Airline Management System (GAMS)

General Airline Management System (GAMS)

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Übung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Übung	Unter-	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch und Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden entwickeln ein unternehmerisches, betriebswirtschaftliches und operationelles Verständnis für die Gestaltung und den Betrieb von Fluggesellschaften in einem Wettbewerbsumfeld mit anderen Fluglinien. Sie nehmen hierbei die Perspektive der Unternehmensführung mit den typischen Verantwortungsbereichen auf Managementebene ein. Die hierbei entwickelten Fachkompetenzen fördern das Verständnis für Spezifika der Steuerung einer Fluggesellschaft. Zugleich werden aber auch übergreifende Kompetenzen im Hinblick auf Aufgaben des General Management erworben - unabhängig von der jeweiligen Industrie.. Die Studierenden stärken ihre analytischen, problemlösungs- und entscheidungsorientierten Kompetenzen sowie ihre Team- und Kommunikationsfähigkeiten. Ferner verlangt das Planspiel eine zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise.

Themen/Inhalte der LV

Aufbau, Gestaltung, Führung und Steuerung einer Fluggesellschaft im Wettbewerb mit anderen Airlines unter Berücksichtigung beispielsweise folgender Entscheidungsfelder:

- Entwicklung eines Geschäftsmodell für die eigene Airline
- Entscheidungen über Flugangebote (z. B. Strecken)
- Kauf, Wartung, Verkauf von Flugzeugen
- Einsatzplanung von Flugzeugen
- Ausbildung und Einsatz von Crews
- Marketing- und Vertriebsentscheidungen
- Analyse und Interpretation von wirtschaftlichen Kennzahlen
- Marktanalyse
- ...

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht, Fachdiskurs
- Softwaregestütztes Unternehmensplanspiel GAMS

Literatur

- Schriftliche Anleitung und Erläuterungen zum Planspiel
- Marktberichte
- Unternehmensberichte (u. a. Bilanz, G&V, Cashflow etc.)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Referat / Präsentation o. Fachgespräch o. Fachgespräch u. Referat / Präsentation *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Controlling Controlling

Modulnummer 6420	Kürzel CON2	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Frank Schneider

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Der Studierende versteht das Zusammenwirken der unternehmerischen Steuerungs- und Managementaufgaben mit dem Finanzbereich des Unternehmens. Er erreicht ein tiefgehendes Verständnis für Planung, Entscheidung und Kontrolle der wesentlichen interdependenten Funktionen im Unternehmen und wendet diese in Unternehmenssimulationen an.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung Advanced Controlling

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Implementierung des Controlling in ausgewählten betrieblichen Funktionen und Prozessen u. a. FuE, Supply Chain, Logistik, Beschaffung, Produktion, Personal, Marketing
- Einsatz geeigneter Controllingmethoden zu Unternehmensplanung, Entscheidungsfindung und Kosten- und Qualitätsmanagement wie Business Process Reengineering, Kaizen, Benchmarking, Performance Measurement, Balanced Scorecard, Businessplanung
- Steuerung eines Unternehmens mithilfe von interdependenten Kennzahlensystemen aus den Bereichen Absatzmarkt, Beschaffung und interne Prozesse

Medienformen

Literatur

- Bauer, Jürgen / Hayessen, Egbert: Controlling für Industrieunternehmen. Kompakt und IT-unterstützt – Mit SAP®-Fallstudie, Wiesbaden
- Horvath, Peter: Controlling, München
- Peemöller, Volker: Controlling – Grundlagen und Einsatzgebiete, Herne/Berlin
- Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controllingkonzeption, München
- Schröder, Ernst: Modernes Unternehmens-Controlling, Ludwigshafen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Logistic 1
Logistic 1

Modulnummer 6430	Kürzel WBS-LG1	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Manfred Christian Dollmann

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden können die Bedeutung der Logistik im Kontext der Globalisierung einordnen können. Sie kennen Funktionen der Logistik in internationalen Supply Chains und können grundlegende Methoden des Logistik-Management anwenden. Die Studierenden können Informationen über Logistikkonzepte der Praxis beschaffen und im Team strukturieren, beurteilen und präsentieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Logistic 1 (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Logistic 1

Logistic 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Vorlesung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Manfred Christian Dollmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Beschaffungsstrategien insb. Global sourcing, Organisation internationaler supply-chains, Just-in-time Denken, Materialwirtschaft im Unternehmen
- internationale Distributionslogistik, internationale Arbeitsteilung und Dienstleisterstrukturen
- Logistik-Controlling, Management von Logistikprojekten
- Management von Logistikprojekten: Unternehmensbezogene Kurzfallstudien zur Logistik werden von den Studierenden erarbeitet und präsentiert.

Medienformen

Literatur

- Lambert, D.M., Stock, J.R. (2002) Strategic Logistics Management Homewood (IL): Irwin (4th edition)
- Pfohl, H.-Ch. Logistiksysteme Berlin: Springer (neueste Auflage)
- Lewis, James P.: Fundamentals of Project Management. New York: Amacom 1997

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Exkursionen, Vorträge von Praktikern sowie unternehmensbezogene Kurzfallstudien zur Logistik werden von den Studierenden erarbeitet und präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf den Implikationen der internationalen Verflechtung für die Logistik.

Modul

Logistic 2

Logistic 2

Modulnummer
6440

Kürzel
WBS-LG2

Modulverbindlichkeit
Wahlpflicht

Modulbenotung
Benotet (differenziert)

Arbeitsaufwand
5 CP, davon 4 SWS

Dauer
1 Semester

Häufigkeit
jedes Semester

Sprache(n)
Deutsch und Englisch

Fachsemester
5. - 6. (empfohlen)

Prüfungsart
Modulprüfung

Leistungsart
Prüfungsleistung

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Manfred Christian Dollmann

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen die Methoden des Projektmanagement und können diese auf ein konkretes internationales Logistik-Projekt anwenden. Sie sind in der Lage, ein komplexes internationales Logistikprojekt zu planen, strukturieren, durchführen und reflektieren (in Form einer Großfallstudie oder im Rahmen eines Projektes mit einem).

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Logistic 2 (Proj, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Logistic 2

Logistic 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Projekt	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Projekt	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch und Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Manfred Christian Dollmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Methoden des Projektmanagement
- Strukturanalyse und Benchmarking
- Standort- und Netzwerkstrategien
- internationale Distributionskonzepte
- internationale Transportsysteme
- Prozesskostenrechnung
- Wirtschaftlichkeitsvergleich
- Change Management

Medienformen

Literatur

- Gudehus, Tim: Logistik - Teil 2 Netzwerke, Systeme und Lieferketten (2005)
- Lohre, Dirk (Hrsg.): Praxis des Controllings in Speditionen (2007)
- Pfohl, H.-Ch. Logistiksysteme Berlin: Springer (neueste Auflage)
- Lambert, D.M., Stock, J.R. (2002) Strategic
- Logistics Management Homewood (IL): Irwin (4th edition)
- Lake, Cathy: Mastering Project Management. London: Thorogood 1997
- Goldratt, Eliahu: Critical Chain. New York 1998
- Lewis, James P.: Fundamentals of Project
- Management. New York: Amacom 1997

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Projekt

Anmerkungen

Die Studierenden führen in Projektgruppen (ca. je 5 Personen) ein Logistik-Projekt durch.

Modul

Marketing und Vertrieb 2 Advanced Marketing and Sales

Modulnummer 6450	Kürzel M&V+MF+MMM	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 9 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

, Die Studierenden erlernen und vertiefen die Grundlagen von Marketing- und Vertriebstätigkeiten im internationalen Umfeld, um strategische Planungen im internationalen Marketing, ein Produkt und Markenmanagement sowie Pre- und After-Sales-Tätigkeiten beurteilen und durchführen zu können. Weiterhin werden die Fertigkeiten und Kompetenzen eines Vertriebscontrollings sowie der Organisation der Kundenbearbeitung mit Schwerpunkt des Investitionsgütervertriebes vermittelt.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 94.5 Präsenz (9 SWS) 205.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

94.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

205.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Internationales Marketing (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Sales und Services (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Vertriebsprozesse (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- VS Vertriebssteuerung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vertriebsprozesse

Sales Procedures

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Klaus Biehl, Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden erlernen die Kompetenz einen Vertriebsprozess in seiner Wertschöpfungskette zu verstehen und die Instrumente zur Steuerung der einzelnen Wertschöpfungsstufen einzusetzen.

Themen/Inhalte der LV

- Organisation der Kundenbearbeitung: Key Acc. Management; Feldorganisation; Verkaufsbezirke; Tourenplanung
- Förderung der Kundenbearbeitung: Vergütungssysteme; Motivationssysteme; Verkaufshilfen, Comp. Aided Selling/CAS-CRM
- Sales Funnel
- Kaufbeeinflusser
- Grundlagen Angebotswesen, Angebotsbedingungen
- Versand - Incoterms
- After Sales/Service/Gewährleistung
- Akquisitionsplanung im Industriegütervertrieb (Business-to-Business)

Medienformen**Literatur**

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart**Prüfungsform**

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vertriebssteuerung

LV-Nummer VS	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Klaus Biehl, Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erwerben die Kompetenz einen umfassenden Vertriebsplan aufzustellen und durch die einzelnen Vertriebsinstrumente operativ auszugestalten.

Themen/Inhalte der LV

- Marktselektionsentscheidungen: Länderanalyse; Risikobewertung; Selektionsmethode
- Management des Vertriebs: Vertriebsplanung als Element der Marketing- und Unternehmensplanung; Analyse der Vertriebssituation; Festl. von Zielen und Strategien im Vertr.; operative Umsetzung, Budgetierung; Erstellen eines Vertriebsplans
- Vertriebscontrolling: Analyse der Kundenzufriedenheit, ABCAnalyse; Portfolio-Analyse;
- Berichtswesen, Kennzahlen, Balanced Scorecard; Benchmarking

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Internationales Marketing

International Marketing

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

- Rahmenbedingungen des Internationalen Marketing kennen und beurteilen können.
- Informationsbeschaffung im internationalen Umfeld durchführen können.
- Internationale Marken und Marketingstrategien analysieren und bewerten können.
- Strategische Planungen im internationalen Marketing durchführen können.

Themen/Inhalte der LV

Grundlagen Internationales Marketing und Marketingstrategien

Medienformen**Literatur**

- Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart**Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Sales und Services

Sales and Services

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

4 CP, davon 3 SWS als Vorlesung

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Vorlesung

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Produkt- und Markenmanagement, Markt- und Kundensegmentierung, Produktpositionierung im Dienstleistungsbereich aufbauen und bewerten können.
- Pre-Sales-Aktivitäten kennen und beurteilen können, After-Sales-Aktivitäten kennen und beurteilen können.

Themen/Inhalte der LV

- Produkt- und Markenmanagement
- Markt- und Kundensegmentierung
- Pre-Sales-Aktivitäten
- After-Sales-Aktivitäten

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Unternehmensfinanzierung Corporate Finance

Modulnummer 6480	Kürzel BPE+BAF	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Finanzierung spielt auch in der Arbeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren eine immer größere Rolle. Nach absolvieren des Moduls haben die Studierenden umfassende Kenntnisse über eigen- und fremdkapitalbasierte Finanzierungsinstrumente und sind in der Lage diese anzuwenden. Darüber hinaus können sie die Finanzierungsinstrumente für die Erstellung von Business Plänen einsetzen und hierbei nicht nur den Finanzierungsbedarf ermitteln sondern auch die Finanzierungsarten und die Cash Flows optimieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Beschaffungs- und Absatzfinanzierung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Business Plan Engineering (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Beschaffungs- und Absatzfinanzierung

Corporate Finance

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erwerben durch die Veranstaltung die Kompetenz Methoden der Finanzierung zu identifizieren und für spezifische Finanzbedarfe Finanzinstrumente auszuwählen.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung werden moderne Finanzierungselemente der Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung diskutiert und den Studierenden vermittelt. Hierfür werden die Studierenden mit den finanztechnischen mathematischen Modellen vertraut gemacht, die dann auf einzelne Finanzierungsarten übertragen werden. Diskutierte Finanzierungsarten sind: Venture Capital, Kredite, Kreditsubstitute wie Factoring, Forfait, ABS und Leasing. In Beispielen wird dies den Studierenden an praktischen Beispielen verdeutlicht.

Medienformen

Literatur

- Schneck, Ottmar, Finanzierung, neueste Auflage
- Kaack, Jürgen, Finanzierungsalternativen im Mittelstand, 2006
- Ruis, Arjan et al. Cyclicity of SME finance, 2009
- Kortum, Samuel, Josh Lerner, Assessing the contribution of venture capital to innovation, in: RAND Journal of Economics, 2000

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Business Plan Engineering

Business Plan Engineering

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden erwerben das Wissen, welche Anforderungen an einen Business Plan gestellt werden, welche Informationen er enthalten soll und wie die verschiedenen Komponenten des Business Plans erstellt werden.

Am Ende der Veranstaltung haben die Studierenden die Erstellung eines Business Plans erlernt, sie sind in der Lage, die Bestandteile des Business Plans zu erstellen und zusammen zu führen sowie einen Finanzierungsbedarf zu ermitteln.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung erlernen die Studierenden die Grundlagen der Erstellung eines Business Plans. Die Veranstaltung wird parallel zu der Erstellung eines Formula Student Wettbewerbs durchgeführt. Im Rahmen dieses Wettbewerbs fließt der Business Plan als eine Komponente ein.

Medienformen**Literatur**

Es werden Unterlagen zur Erstellung des Business Plans und der Berechnung des Finanzplans zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Fertigungsverfahren Manufacturing Processes

Modulnummer 1010	Kürzel FV	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n)
Fachsemester 1. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden verstehen die Grundlagen der wichtigsten Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten) und der damit verbundenen Prozesse. Die besitzen die Fähigkeit, geeignete Herstellungsverfahren für bestimmte Bauteile auszuwählen und deren technologischen Parameter zu bestimmen. Die Studierenden haben Kenntnisse zur Herstellung und praxisgerechten Gestaltung von Guss- und Sinterwerkstücken erwerben.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

90, davon 21 Präsenz (2 SWS) 69 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

21 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

69 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Fertigungsverfahren (V, 1. Sem., 1 SWS)
- Fertigungsverfahren (P, 1. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fertigungsverfahren

Manufacturing Processes

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 1 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit	Sprache(n)	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind in der Lage fertigungstechnische Prozesse auszuwählen und zu berechnen.
- Befähigung für ein Werkstück die geeigneten Fertigungsverfahren auszuwählen.
- Die Studierenden können die einzelnen Prozessschritte unterschiedlicher Fertigungsverfahren beschreiben und charakteristische Parameter bestimmen.

Themen/Inhalte der LV

- Herstellung von Eisen und Stahl (Hochofenprozess, Direktreduktion, Stahlerzeugung).
- Urformen aus dem festen, pastenförmigen und flüssigen Zustand. Gießen mit verlorener Form (verlorene Modelle, Dauermodelle) und Gießen mit Dauerform.
- Pulvermetallurgische Formgebung: Anwendungsgebiete, Verfahrenstechnik.
- Umformen: Theoretische Grundlagen, Massivumformen, Blechumformen. Bestimmen von Prozessparametern der verschiedenen Umformverfahren.
- Trennen: Theoretische Grundlagen, Zerteilen und Zerspanen. Wirkbewegungen beim Zerspanen, Grundlagen der Zerspanungsmaschinen und Werkzeuge.
- Grundlagen des Thermischen Trennens, des Fügens und des Beschichtens.

Medienformen

Folien, Tafelanschrieb, audio-visuelle Medien

Literatur

- Vorlesungsskript, Folien
- Skolaut: Maschinenbau - Ein Lehrbuch für das ganze Bachelor-Studium, 2018 Springer
- Fritz: Fertigungstechnik, 2018 Springer

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 1 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Naturwissenschaftliche Grundlagen Foundations of Science

Modulnummer 1020	Kürzel NW	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 6 CP, davon 5.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Dipl.-Phys. Prof. Dr. Wolfgang Kleinekofort, Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die Rolle und Vorgehensweise der Physik. Insbesondere verstehen sie die physikalische Methode, aus dem Wechselspiel von Experiment und Modellbildung, allgemeinere quantitative Aussagen abzuleiten. Die Studierenden wiederholen und üben zentrale Lerninhalte und Kompetenzen ihrer Schulbildung, auf die dann weitere Themen der Physik aufgebaut werden. Dabei ist die quantitative Behandlung von physikalischen Vorgängen ein zentraler Bestandteil der behandelten Themen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache physikalische Definitionen zu verstehen und anzuwenden, mit Einheiten und Zehnerpotenzen umzugehen sowie einfache Grafiken oder geometrische Sachverhalte quantitativ zu interpretieren. Sie können physikalische Phänomene, ausgedrückt in mathematischer Formelsprache, verstehen, interpretieren, durch Nähern oder Grenzwertbildung vereinfachen, in Diagrammen darstellen und Größen abschätzen. Sie erhalten abschließend einen Überblick über die großen Einzelgebiete der Physik und das Physikalische Weltbild.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 57.75 Präsenz (5.5 SWS) 122.25 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

57.75 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

122.25 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Grundzüge der Physik (SU, 1. Sem., 3 SWS)
- Kunststoffe (P, 1. Sem., 0.5 SWS)
- Kunststoffe (V, 1. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundzüge der Physik
Basics of Physics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.rer.nat. Hans-Dieter Bauer, Dipl.-Phys. Prof. Dr. Wolfgang Kleinekofort

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die Rolle und Vorgehensweise der Physik. Insbesondere verstehen sie die physikalische Methode, aus dem Wechselspiel von Experiment und Modellbildung, allgemeinere quantitative Aussagen abzuleiten. Die Studierenden wiederholen und üben zentrale Lerninhalte und Kompetenzen ihrer Schulbildung, auf die dann weitere Themen der Physik aufgebaut werden. Dabei ist die quantitative Behandlung von physikalischen Vorgängen ein zentraler Bestandteil der behandelten Themen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache physikalische Definitionen zu verstehen und anzuwenden, mit Einheiten und Zehnerpotenzen umzugehen sowie einfache Grafiken oder geometrische Sachverhalte quantitativ zu interpretieren. Sie können physikalische Phänomene, ausgedrückt in mathematischer Formelsprache, verstehen, interpretieren, durch Nähern oder Grenzwertbildung vereinfachen, in Diagrammen darstellen und Größen abschätzen. Sie erhalten abschließend einen Überblick über die großen Einzelgebiete der Physik und das Physikalische Weltbild.

Themen/Inhalte der LV

Was ist Physik? (Naturbeobachtung und Naturbefragung, Wechselspiel Experiment und Modellbildung, Ableitung von mathemat. Beziehungen, Gültigkeitsbereich, Vorhersagbarkeit, die Natur von „Fehlern“) Physikalische Größen und Einheiten (SI-Einheiten, Wesen von Skalaren und Vektoren, zusammengesetzte Einheiten, Umrechnung, Nutzen von Zehnerpotenzen, anhand z.B. von Dichte, Geschwindigkeit, Energie, Erhaltungsgrößen, Schwingungsformen) Texte, Grafiken und Formeln verstehen (Umsetzen von Textvorgaben in mathemat. Sprache, Interpretieren von Gleichungen/Formeln, Grenzübergänge und Abschätzungen, Interpretieren von s-t-, v-t-Diagrammen, Umsetzen von geometrischen Sachverhalten in mathematische Sprache) Themengebiete der Physik und das Physikalische Weltbild (Phänomenologische Darstellung der Teilgebiete der Physik in bildlich-anschaulicher Weise).

Medienformen

Vorlesungsexperimente, Präsentations-Folien, Übungsblätter, Aufgabensammlung

Literatur

- P. Tipler, Physik D. Halliday, Physik für Ingenieure
- Weitere Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Kunststoffe

Plastics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen

- Kenntnisse über Polymerwerkstoffe, deren Herstellung, deren Verarbeitung, deren Eigenschaften sowie deren Prüfung,
- die Fähigkeit, Werkstoffdaten für Festigkeitsnachweis von Konstruktionen anwenden zu können,
- Kenntnisse über das Werkstoffverhalten bei Betriebsbeanspruchungen.

Themen/Inhalte der LV

- Werkstoffliche Grundlagen der Kunststoffe
- Bildungsreaktionen der Makromoleküle
- Molekularer Aufbau und Eigenschaften
- Ausgewählte Methoden der Kunststoffprüfung
- Kunststoffe im Medienkontakt, Alterung
- Wichtige Thermoplaste, Elastomere, Duroplaste
- Weichmachung, thermischer Einsatzbereich
- Recycling der Kunststoffe
- Klebstoffe
- Kunststoffschweißen
- Verbundwerkstoffe
- Kunststoffverarbeitung, Gestaltung von Kunststoffteilen
- Laborversuche

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- D. Braun: Kunststofftechnik für Einsteiger, Carl Hanser Verlag, 2003
- G. Menges: Werkstoffkunde der Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, 2010
- Schwarz/Ebling: Kunststoffkunde, Vogel Verlag 2007
- H. Dominighaus: Kunststoffe, Springer Verlag
- R Dangel: Spritzgießwerkzeuge für Einsteiger, Carl Hanser Verlag

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Mathematik
Mathematics

Modulnummer 2020	Kürzel M1 (MB, IWI, WI)	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 14 CP, davon 13 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. - 2. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Aufgrund der Komplexität sind zwei Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Monika Hille, Dipl.-Math. Brit Schneider, Prof. Dr. Friedhelm Schönfeld

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Zulassung zu der Prüfung zu dem Modul Mathematik ist, dass zuvor ein Test über Grundkompetenzen in Mathematik erfolgreich absolviert wurde.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die vermittelte Ingenieurmathematik in den technischen Fächern umsetzen zu können. Sie kennen grundlegende mathematische Verfahren in der Ökonomie. Die Studierenden können selbständig mit mathematischer Fachliteratur umgehen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

420, davon 136.5 Präsenz (13 SWS) 283.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

136.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

283.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Mathematik 1 (V, 1. Sem., 4 SWS)
- Mathematik 1 (Ü, 1. Sem., 4 SWS)
- Einführung Matlab (P, 2. Sem., 0.5 SWS)
- Einführung Matlab (V, 2. Sem., 0.5 SWS)
- Mathematik 2 (V, 2. Sem., 2 SWS)
- Mathematik 2 (Ü, 2. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mathematik 1
Mathematics 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 8 CP, davon 4 SWS als Vorlesung, 4 SWS als Übung	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Olaf Rau, Prof. Dr. Friedhelm Schönfeld

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden können

- grundlegende Rechentechniken und mathematische Vorgehensweise auswählen und gebrauchen,
- mathematische Zusammenhänge beschreiben und deren Bezug zu ingenieurtechnischen Fragestellung erkennen,
- die richtigen Methoden bei praxisorientierten Fragestellungen auswählen und anwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Determinanten
- Vektoren
- Lineare Gleichungssysteme (Cramer und Gauß)
- Matrizen
- Komplexe Rechnung
- Funktionen
- Differenzialrechnung
- Integralrechnung

Medienformen

Literatur

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2, Vieweg Verlag Wiesbaden
- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Wiesbaden

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

240 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung, 4 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Einführung Matlab
Introduction Matlab

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 0.5 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind dazu befähigt

- einfache mathematische Problemstellungen auch mit numerischen Methoden zu lösen.
- ein dazu geeignetes Softwarepaket (hier: Matlab) zu verwenden und sich selbstständig in weiterführende Funktionalität der Software einzuarbeiten

Themen/Inhalte der LV

Bearbeitung verschiedener mathematischer Problemstellungen mit einem geeignetem Softwarepaket (Matlab)

- Vektor- und Matrizenrechnung
- Rechnen mit komplexen Zahlen
- Lösung von Gleichungssystemen
- Visualisierung und Analyse von mathematischen Funktionen
- Numerische Integration und Differenzieren
- Symbolisches Rechnen

Medienformen

Literatur

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2, Vieweg Verlag Wiesbaden
- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Wiesbaden
- Praktische Mathematik mit MATLAB, Scilab und Octave für Ingenieure und Naturwissenschaftler ; Thuselt, Frank ; Springer-Verlag ; 2013
- Ingenieurmathematik kompakt – Problemlösungen mit MATLAB ; Benker, Hans ; Springer-Verlag ; 2010

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

bewertete Hausaufgabe u. Kurztest o. bewertete Hausaufgabe o. Kurztest [MET] (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 0.5 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mathematik 2
Mathematics 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Olaf Rau, Prof. Dr. Friedhelm Schönfeld

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden

- können mathematische Methoden in maschinenbaulichen, elektrotechnischen und physikalischen Problemstellungen auswählen und selbstständig anwenden,
- können mathematische Modelle zur Beschreibung maschinenbaulicher Sachverhalte identifizieren,
- sind zur strukturierten Vorgehensweise befähigt, um Problemstellungen aus den Ingenieurwissenschaften zu lösen,
- sind dazu befähigt, ein dazu geeignetes Softwarepaket (hier: Matlab) zu verwenden und sich selbstständig in weiterführende Funktionalität der Software einzuarbeiten.

Themen/Inhalte der LV

- Funktionen mit mehreren Veränderlichen
- Differentialrechnung
- Doppelintegrale in kartesischen und Polarkoordinaten einschl. Schwerpunkte und Flächenträgheitsmoment
- Lineare Dgls
- Dgls mit trennbaren Variablen
- Numerische Verfahren zur Lösung von Anfangswertproblemen

Medienformen

Literatur

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2, Vieweg Verlag Wiesbaden
- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Wiesbaden

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Technische Mechanik A Engineering Mechanics A

Modulnummer 2040	Kürzel TMA	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 6 CP, davon 6 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 1. - 2. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Auf der Grundlage der Mechanik ruhender Körper können die Studierenden statische Beanspruchungen (Zug-Druck, Biegung, Scherung und Torsion) von Bauteilen rechnerisch bestimmen bzw. die Bauteile beanspruchungsgerecht dimensionieren. Die Studierenden sind in der Lage, reale Tragwerke in ein mechanisches Modell zu überführen und ein Freikörperbild zu skizzieren. Sie können die Lagerkräfte und Momente von Tragwerken ermitteln und die in der Struktur wirkenden Schnittgrößen ableiten. Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen der Elastostatik vertraut. Insbesondere können sie, auf Basis der Schnittgrößen und der Strukturgeometrie, die Spannungen im Bauteil ermitteln. Sie sind in der Lage, die zulässige Spannung zu definieren, um zu Aussagen zur Bauteilfestigkeit zu gelangen. Sie sind mit dem Stoffgesetz in Form des Hookeschen Gesetzes vertraut, so dass sie die den Spannungen zugehörigen Verzerrungen und Verschiebungen berechnen können.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 63 Präsenz (6 SWS) 117 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

117 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Technische Mechanik 1 (Statik) (Ü, 1. Sem., 1 SWS)
- Technische Mechanik 1 (Statik) (V, 1. Sem., 2 SWS)
- Technische Mechanik 2 (Elastomechanik) (V, 2. Sem., 2 SWS)
- Technische Mechanik 2 (Elastomechanik) (Ü, 2. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Technische Mechanik 1 (Statik)
Engineering Mechanics 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 1. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Winzer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind aufgrund der verschiedenen Übungsaufgaben in der Lage, bei Balkenmodellen Lagerreaktionen, Schnittkräfte und -momente zu ermitteln.
- Die Studierenden können einfache, reale Bauteile in ein mechanisches Ersatzmodell überführen.
- Befähigung der Studierenden zur Überprüfung der eigenen Berechnungen auf Plausibilität und Übereinstimmung mit der ingenieurmäßigen Modellbildung von Lastfällen.
- Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, in neuen Aufgaben Ähnlichkeiten zu bekannten Aufgaben zu erkennen, und die oben genannte Modellbildung und Berechnungen auf die neuen Lastfälle zu übertragen.

Themen/Inhalte der LV

Statik starrer Körper

- Äußere Kräfte, Freimachen, Lagerreaktionen
- Innere Kräfte und Momente
- Stab- und Balkentragwerke, räumliche Systeme
- Haftung und Reibung
- Vorrechnung von Beispielaufgaben an der Tafel.

Medienformen

Beamer, Tafelanschrieb

Literatur

- Vorlesungsskript
- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1, Statik; Springer Vieweg, 13. Auflage 2016
- Gross, Ehlers, Wriggers, Schröder, Müller: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1, Statik; Springer Vieweg, 12. Auflage 2016
- R. C. Hibbeler: Technische Mechanik 1, Statik, Pearson Studium; 12. Auflage 2012
- Mayr, Martin: Technische Mechanik: Statik, Kinematik, Kinetik, Schwingungen, Festigkeitslehre; Carl Hanser, 11. Auflage 2015
- Mayr, Martin: Mechanik Training; Beispiele und Prüfungsaufgaben, Carl Hanser, 4. Auflage 2015.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Technische Mechanik 2 (Elastomechanik)
Engineering Mechanics 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Auf der Grundlage der Mechanik ruhender Körper können die Studierenden statische Beanspruchungen (Zug-Druck, Biegung, Scherung und Torsion) von Bauteilen rechnerisch bestimmen bzw. die Bauteile beanspruchungsgerecht dimensionieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, reale Tragwerke in ein mechanisches Modell zu überführen und ein Freikörperbild zu skizzieren. Sie können die Lagerkräfte und Momente von Tragwerken ermitteln und die in der Struktur wirkenden Schnittgrößen ableiten.
- Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen der Elastostatik vertraut. Insbesondere können sie, auf Basis der Schnittgrößen und der Strukturgeometrie, die Spannungen im Bauteil ermitteln.
- Sie sind in der Lage, die zulässige Spannung zu definieren, um zu Aussagen zur Bauteilfestigkeit zu gelangen. Sie sind mit dem Stoffgesetz in Form des Hookeschen Gesetzes vertraut, so dass sie die den Spannungen zugehörigen Verzerrungen und Verschiebungen berechnen können.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in die Zielsetzungen der Elastostatik: Festigkeitsnachweis, Bauteildimensionierung, Bauteilverformungen
- Überblick zu den Beanspruchungsarten
- Innere Bauteil-Beanspruchungen, Konzept der Spannung
- Kinematik der Bauteil-Verformungen, Konzept der Verzerrung
- Stoffgesetz: Zugversuch, Hookesches Gesetz, Materialkenngrößen, zulässige Spannungen
- Beschreibung des elastostatischen Verhaltens von Bauteilen in Bezug auf: Zug-Druck, Biegung, Schub, Torsion

Medienformen

Beamer, Tafelanschrieb, Modelle

Literatur

- Vorlesungsskript
- Technische Mechanik 2 , Gross, Hauger, Schröder, Schnell; Springer-Verlag
- Technische Mechanik 2, Hibbeler, Pearson Studium
- Technische Mechanik, Böge; Vieweg-Verlag
- Richard/Sander: Technische Mechanik. Festigkeitslehre. Vieweg+Teubner

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Werkstoffe
Materials Science

Modulnummer 3010	Kürzel WE	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Klaus Biehl, Prof. Dr.-Ing Ralf Koch, Prof. Dr.-Ing. Helmut Krauß

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind in der Lage, werkstoffspezifische Fragestellungen zu beurteilen und anzuwenden, die in den verschiedenen industriellen Bereichen wie zum Beispiel Einkauf, Vertrieb, Produktion und Konstruktion auftreten. Sie können nach Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Lösungen gegenüber Fachleuten aus anderen technischen Fachgebieten und in interdisziplinären Teams argumentativ vertreten und mit ihnen weiterentwickeln.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

120, davon 42 Präsenz (4 SWS) 78 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

78 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Werkstoffe 1 (V, 2. Sem., 3 SWS)
- Werkstoffe 1 (P, 2. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Werkstoffe 1

Materials Science 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen:

- die Kenntnis über metallische Werkstoffe, deren Eigenschaften sowie deren Prüfung,
- die Fähigkeit, Werkstoffkenndaten für den Festigkeitsnachweis von Konstruktionen anwenden zu können,
- Kenntnisse über das Werkstoffverhalten bei Betriebsbeanspruchungen,
- die Kenntnis der verschiedenen Korrosionsarten und deren Entstehung,
- die Kenntnis des Korrosionsschutz mittels galvanischer und chemischer Verfahren.

Themen/Inhalte der LV

Grundlagen der Metallkunde:

- Gitteraufbau, Gefügebau, Kristallgitterbaufehler, elektrische und thermische Eigenschaften
- elastische und plastische Verformung
- Zustandsschaubilder von Legierungen
- Zustandsdiagramm Eisen-Kohlenstoff und Wärmebehandlungsverfahren
- Bezeichnungen der Stähle
- Nichteisenmetalle Aluminium, Magnesium, Titan und Kupfer

Praktikum:

- Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch, Dauerschwingversuch, Zeitstandversuch, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Dehnungsermittlung mittels Dehnmessstreifen
- Einfluss der Versuchstemperatur und der Bauteilgestalt (Kerben) auf die mechanischen Eigenschaften, Stirnabschreckversuch, Ausscheidungshärtung von Legierungen

Medienformen

Literatur

- Krauss: Umdrucke zur Vorlesung
- Weißbach: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Vieweg Verlag

- Greven/Magin: Werkstoffkunde/Werkstoffprüfung. Verlag Handwerk und Technik
- Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure
- Pearson Ashby, Jones: Werkstoffe 1 und 2. Verlag Spektrum

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Konstruktion Engineering Design

Modulnummer 3020	Kürzel KG	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 7 CP, davon 6 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. - 3. (empfohlen)	Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung		

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Die Studierenden sind zum methodischen Vorgehen bei der Entwicklung und Konstruktion von Geräten, Maschinen und Anlagen befähigt. Weiterhin können sie die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten für konstruktive Fragestellungen und Aufgaben und zur Kommunikation konstruktiver Themen mit technisch orientierten Kommilitoninnen/Kommilitonen und Kolleginnen/Kollegen anwenden.
- Sie erkennen physikalischen Prinzipien der Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Produktnutzung (ganzheitliches „Systemdenken“). Weiterhin sind die Studierenden zu projektorientierter Teamarbeit befähigt und besitzen Kenntnisse unterschiedlicher Aspekte der Ingenieur Tätigkeit.
- Lesen und Erstellen von technischen Skizzen und normgerechten Zeichnungen.
- Gestaltung und Berechnung ausgewählter Maschinenelemente und Bauteile.
- Methodischer Konstruktionsprozess
- Grundlagen der Fertigungstechnik (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten)
- Auswahl und Auslegung von geeigneten Fertigungsverfahren

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

210, davon 63 Präsenz (6 SWS) 147 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

147 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Konstruktionsgrundlagen 1 (P, 2. Sem., 1 SWS)
- Konstruktionsgrundlagen 1 (SU, 2. Sem., 2 SWS)
- Konstruktionsgrundlagen 2 (SU, 3. Sem., 2 SWS)
- Konstruktionspraktikum (P, 3. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Konstruktionspraktikum
Engineering Design Internship

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 1 CP, davon 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Claus Schul

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Gestaltung und Berechnung von Maschinenelementen bei statischer und dynamischer Belastung am Beispiel Federn, reibschlüssiger Verbindungen, Wälzlager, Achsen und Wellen
- Konstruktionsübung mit eigenen Entwürfen und Berechnungen im Praktikum
- Anwendung der Gestaltungsregeln und Konstruktionsmethodik

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskripte
- Pahl/Beitz: Konstruktionslehre
- Roloff/Matek: Maschinenelemente; Decker: Maschinenelemente;
- Haberhauer/Bodenstein: Maschinenelemente

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit o. Kurztest (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Konstruktionsgrundlagen 1

Fundamentals of Engineering Design 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Unter-	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind aufgrund der verschiedenen Übungsaufgaben in der Lage, 3D-CAD Modelle von einfachen Werkstücken zu erstellen und daraus technische Zeichnungen abzuleiten.
- Die Studierenden können einfache, reale Bauteile mittels technischer Handskizzen normgerecht darstellen.
- Befähigung der Studierenden zur Bemaßung sowie Eintragung von Toleranzen, Passungen und Oberflächenangaben.

Themen/Inhalte der LV

- 3D-CAD: Modellieren von Bauteilen und Ableiten von Technischen Zeichnungen
- Handskizzieren: Bauteile in ebener und räumlicher Darstellung und als Technische Zeichnung
- Grundlagen der Bemaßung, Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben
- Grundlagen des Methodischen Konstruierens

Medienformen

Folien, Tafelanschrieb, Übungsblätter, CAD-System

Literatur

- Vorlesungsfolien
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Konstruktionsgrundlagen 2

Fundamentals of Engineering Design 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind aufgrund der verschiedenen Übungsaufgaben in der Lage, technische Komponenten zu berechnen, auszulegen und zu gestalten.
- Die Studierenden können die wichtigsten Maschinenelemente auswählen und dimensionieren.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in die Konstruktionslehre: Konstruktionsmethodik, Konstruktionsprozess
- Grundlagen der Gestaltung
- Grundlagen der Berechnung
- Einführung ausgewählter Maschinenelemente

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsfolien
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Marketing und Vertrieb und Statistik Marketing and Sales and Statistics

Modulnummer 3030	Kürzel M&V+WS	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 12 CP, davon 11 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 2. - 3. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Konzepte und Modelle des Marketings zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, Konzepte des Marketingmanagement zu bewerten und in der Praxis einzusetzen.

Sie kennen die wichtigsten Marketing- und Marktforschungsmethoden und sind in der Lage, zu entscheiden wann welche Methoden sinnvoll sind. Sie sind weiterhin in der Lage, Marketing- und Marktforschungsmethoden in der Praxis anzuwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

360, davon 115.5 Präsenz (11 SWS) 244.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

115.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

244.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Marketing & Vertrieb (Grundlagen) (V, 2. Sem., 3 SWS)
- Marketingmanagement (V, 3. Sem., 2 SWS)
- Marktforschung (SU, 3. Sem., 3 SWS)
- Wirtschaftsstatistik (Ü, 3. Sem., 1 SWS)
- Wirtschaftsstatistik (V, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wirtschaftsstatistik
Business Statistics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Götz

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind befähigt, Grundlagen wirtschaftsstatistischer Methoden zu verstehen und empirisch anzuwenden. Hierbei werden insbesondere Methoden der deskriptiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung beherrscht.

Themen/Inhalte der LV

- Stichprobenkenngrößen
- Verteilungen
- Vertrauens- und Toleranzgrenzen
- Hypothesentests
- Varianzanalyse
- Regressionsanalyse
- Korrelationsanalyse

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Marketing & Vertrieb (Grundlagen)

Principles of Marketing & Sales

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Vorlesung	Fachsemester 2. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die wichtigsten Konzepte und Methoden im Marketing kennen um marktgerechte Entscheidungen treffen zu können.
- Funktionsweisen der Märkte kennen und bewerten können.
- Aufgaben des Marketing kennen und einschätzen können.
- Die Bedeutung der Bedürfnisse und Wünsche für das Marketing kennen und bewerten können.
- Kundenorientierte, wettbewerbsorientierte und übergreifende Marketingstrategien kennen und bewerten können.
- Marketing-Mix aufbauen können.
- Organisationsformen des Marktes und des Marketing kennen.

Themen/Inhalte der LV

Definitionen Marketing, Markt, Zielgruppe, Marktsegment, Alleinstellungsmerkmal etc, Konzepte und Methoden zur Definition von Marketingzielen, zur Marktsegmentierung, Marktpositionierung, unterschiedliche Marketingstrategien, Konzepte Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik, Personalpolitik.

Medienformen

Literatur

- Kotler, P., Grundlagen Marketing, neueste Auflage
- Meffert, Marketing, neueste Auflage

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Marketingmanagement
Marketing Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Vorlesung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Erstellen und bewerten eines praxisorientierten Marketingkonzeptes.

Themen/Inhalte der LV

- Marketingmanagemententscheidungen bewerten können.
- Die wichtigsten Konzepte praxisorientiert bewerten können.
- Marketingmanagement planen und durchführen können.
- Marketingmanagementbezogene Fallbeispiele in praxisrelevanten Situationen bearbeiten und bewerten können.

Medienformen

Literatur

- Kotler, P., Grundlagen des Marketing
- Kotler, P., Marketingmanagement

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Marktforschung
Marketing Research

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Praxisnahes Marktforschungskonzept erstellen und bewerten, Durchführung und Bewertung einer Sekundär und/oder Primäranalyse, die Besonderheiten im Rahmen der Online-Marktforschung bewerten können.

Themen/Inhalte der LV

- Kaufentscheidungen und Kaufentscheidungsverhaltensmodelle kennen.
- Ein projektbezogenes Analysekonzept erstellen können.
- Datengewinnung im Rahmen von Sekundär- und Primäranalysen durchführen können.
- Besonderheiten der Online-Marktforschung kennen und beurteilen können.
- Operationalisierungs- und Messprobleme beurteilen können.
- Skalenniveaus bewerten und einsetzen können.

Medienformen

Literatur

- Weis/Steinmetz, Marktforschung, Jahr
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Elektrotechnik Electrical Engineering

Modulnummer 3050	Kürzel ET	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Liess, Dipl.-Ing. Jens Saenger

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden können die für Elektrotechnik wichtigsten physikalischen Größen auflisten und in einen Zusammenhang stellen. Sie verstehen die Grundgesetze der Elektrotechnik und können diese bei technischen Problemstellungen anwenden. Sie können elektrische und magnetische Felder erklären und die Verwendungsmöglichkeiten benennen und berechnen. Sie kennen die grundlegenden elektrotechnischen Bauelemente und können ihre Verwendungen in technischen Systemen verstehen. Sie verstehen die Grundbegriffe der Wechselstromtechnik und kennen die Vorteile der Mehrphasentechnik.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Elektrotechnik (Ü, 3. Sem., 2 SWS)
- Elektrotechnik (V, 3. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrotechnik

Electrical Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Harald Klausmann, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Liess, Dipl.-Ing. Rainer Radimersky, Dipl.-Ing. Jens Saenger

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Grundlegende Übersicht über das Themengebiet der Elektrotechnik
- Verständnis der Fachbegriffe, kompetente Kommunikation mit elektrotechnischen Fachkräften
- Problembewußtsein bezüglich elektrischer Gefahren

Themen/Inhalte der LV

- Grundbegriffe und -gesetze der Elektrotechnik
- Elektrotechnische Größen und Einheiten
- Elektrischer Gleichstromkreis
- Methoden zur Berechnung elektrischer Netzwerke
- Elektrostatisches Feld, Kapazität
- Magnetisches Feld, Induktivität und Induktion
- Sinusförmige periodische Ströme und Spannungen
- Elektromagnetische Verträglichkeit, elektrische Sicherheit
- Grundlagen und Eigenschaften elektrischer Antriebsmaschinen
- Grundlagen der Leistungselektronik
- Grundbegriffe der Wechselstrom- und Drehstromtechnik
- Elektrotechnische Verfahren der Materialbearbeitung
- Elektrische Fügeverfahren und Oberflächenbearbeitung
- Erzeugung, Übertragung und Bereitstellung elektrischer Energie
- Erfassung elektrischer und nicht-elektrischer Messgrößen

Medienformen

- Skript und Aufgabensammlung in digitaler Form
- Elektronische Präsentation
- Tafelanschriebe

Literatur

- Vorlesungsskript, Formelsammlung und Übungsaufgaben
- Albach, M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2, Pearson, Studium, 2005
- Marinescu, M., Winter, J.: Basiswissen Gleich- und Wechselstromtechnik, Vieweg, 2005
- Moeller et.al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Verlag, 1996
- Paul, R.: Elektrotechnik 1 und 2, Springer Verlag, 3. Auflage, 1993
- Pregla, R.: Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Hüthig Verlag, 1998
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure. Vieweg Verlag, 2005, Bände 1, 2

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Technische Mechanik B Mechanics B

Modulnummer 4050	Kürzel TMB	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 7 CP, davon 6 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 3. - 4. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden:

- besitzen Kenntnis der wesentlichen physikalischen Größen und Begriffe, die benötigt werden um Schwingungen zu beschreiben,
- beherrschen die Lösungsmethoden für grundlegende Aufgaben aus Kinematik, Kinetik und der Schwingungslehre für Ein- und Mehrmassensysteme,
- sind zur Anwendung dieser Kenntnisse und Methoden für praktische Konstruktionsaufgaben und Analysen im Maschinenbaumfeld befähigt.
- Kenntnis der wesentlichen physikalischen Größen und Begriffe der Kinematik und Kinetik
- Beherrschung der Lösungsmethoden für grundlegende Aufgaben aus Kinematik und Kinetik
- Befähigung zur Anwendung dieser Kenntnisse und Methoden für praktische Konstruktionsaufgaben und Analysen im Maschinenbaumfeld

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

210, davon 63 Präsenz (6 SWS) 147 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

147 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Technische Mechanik 3 (Dynamik) (V, 3. Sem., 2 SWS)
- Technische Mechanik 3 (Dynamik) (Ü, 3. Sem., 1 SWS)
- Maschinendynamik (Ü, 4. Sem., 1 SWS)
- Maschinendynamik (V, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Technische Mechanik 3 (Dynamik)

Mechanics 3 (Dynamics)

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Kenntnis der wesentlichen physikalischen Größen und Begriffe der Kinematik und Kinetik
- Beherrschung der Lösungsmethoden für grundlegende Aufgaben aus Kinematik und Kinetik
- Befähigung zur Anwendung dieser Kenntnisse und Methoden für praktische Konstruktionsaufgaben und Analysen im Maschinenbaumfeld

Themen/Inhalte der LV

Kinematik und Kinetik des starren Körpers:

- Bewegungsgrößen und deren Zusammenhänge
- Ursachen der Bewegung und deren Zusammenhänge
- Dynamische Grundgleichung, Trägheitskräfte
- Leistung, Arbeit, Energie
- Arbeits- und Energiesatz, Impuls und Impulserhaltungssatz, Stoßgesetze

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- H. Richard, M. Sander Technische Mechanik, Dynamik, Vieweg Verlag
- Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Maschinendynamik
Machine Dynamics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer, Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Fachliche Voraussetzung

- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden:

- besitzen Kenntnis der wesentlichen physikalischen Größen und Begriffe, die benötigt werden um Schwingungen zu beschreiben,
- beherrschen die Lösungsmethoden für grundlegende Aufgaben aus Kinematik, Kinetik und der Schwingungslehre für Ein- und Mehrmassensysteme,
- sind zur Anwendung dieser Kenntnisse und Methoden für praktische Konstruktionsaufgaben und Analysen im Maschinenbauumfeld befähigt.

Themen/Inhalte der LV

- Schwingungsfähige Systeme mit einem und mehreren Freiheitsgraden (translatorische und rotatorische Schwingler, Pendelschwinger)
- Ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen
- Freie und fremderregte Schwingungen
- Aufstellen der Bewegungsgleichungen
- Ermittlung der Auslenkungs-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsverläufe
- Ermittlung von Systemparametern (Massenkennwerte, Federsteifigkeiten, etc.)

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- H. Richard , M. Sander Technische Mechanik, Dynamik, Vieweg Verlag
- Jürgler R., Maschinendynamik, VDI-Verlag
- Holzweissig, Lehrbuch der Maschinendynamik, Fachbuchverlag
- Gross, Hauger, Schnell, Schröder , Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer Verlag

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Informatik
Informatic

Modulnummer
4030

Kürzel
INF

Modulverbindlichkeit
Pflicht

Modulbenotung
Benotet (differenziert)

Arbeitsaufwand
6 CP, davon 6 SWS

Dauer
1 Semester

Häufigkeit
jedes Jahr

Sprache(n)
Deutsch und Englisch;
Deutsch

Fachsemester
4. (empfohlen)

Prüfungsart
Zusammengesetzte Modulprüfung

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Hoch

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen und verstehen den Aufbau eines heutigen PCs. Sie verstehen den Unterschied zwischen einem PC und einem Microcontroller, insbesondere im Hinblick auf deren Einsatzmöglichkeiten. Die Studierenden können ein Bus-System in einer für den Maschinenbau relevanten Technik (z.B. CAN-Bus) aufbauen. Sie können Nachrichten definieren und auf Microcontroller-Ebene auf Bus-Nachrichten reagieren. Sie sind in der Lage, ein Bus-System und netzwerkbezogene Kommunikationsmechanismen in Bezug auf seine Einsatzfähigkeit im Maschinenbau zu bewerten.

Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden zum Lösen formaler Probleme. Sie sind in der Lage, die zur Lösung eines formalen Problems geeignete Methode auszuwählen und auf das Problem anzuwenden. Die Studierenden können die Lösung eines formalen Problems in Form eines prozeduralen Programms auf einem Rechner implementieren. Die Studierenden können für Wissenschaft und Technik wichtige Spezialfunktionen von Excel anwenden.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden sind fähig statistische Probleme in der Unternehmensumwelt zu erfassen, zu analysieren und zu lösen. Sie können informationstechnische Aufgabenstellungen mittels ihrer IT-Kenntnisse bearbeiten und eigenständig Lösung mit Standardsoftware entwickeln. Kompetenzen in der informationstechnischen Bearbeitung wirtschaftsstatistischer Probleme werden erlangt.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180, davon 63 Präsenz (6 SWS) 117 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

63 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

117 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Informations- und Kommunikationstechnologie (SU, 4. Sem., 2 SWS)
- Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien (SU, 4. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Informations- und Kommunikationstechnologie
Information and Communication Technology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch und Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden kennen und verstehen den Aufbau eines heutigen PCs. Sie verstehen den Unterschied zwischen einem PC und einem Microcontroller, insbesondere im Hinblick auf deren Einsatzmöglichkeiten. Die Studierenden können ein Bus-System in einer für den Maschinenbau relevanten Technik (z.B. CAN-Bus) aufbauen. Sie können Nachrichten definieren und auf Microcontroller-Ebene auf Bus-Nachrichten reagieren. Sie sind in der Lage, ein Bus-System und netzwerkbezogene Kommunikationsmechanismen in Bezug auf seine Einsatzfähigkeit im Maschinenbau zu bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Rechneraufbau, Komponenten eines PCs
- Microcontroller: Anwendungsgebiete und Einsatzmöglichkeiten
- Vernetzung von Computern: Verbindungsarten
- Vernetzung von Microcontrollern an einem konkreten Anwendungsbeispiel z.B. CAN-Bus: Einführung in die Technologie, praktische Umsetzung anhand eines kleinen Bussystems, Versenden und Analyse von Bus-Nachrichten
- Computernetzwerke, LAN und WLAN
- Netzwerkdienste und Zugriff darauf
- Netzwerksicherheit: Sichere Netzwerk-Kommunikation und Einsatz von Firewalls

Medienformen

- PowerPoint Folien
- Tafelanschrieb
- Aufgabenblätter

Literatur

- Zimmermann, Schmidgall: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik: Protokolle, Standards und Softwarearchitektur, Springer Vieweg 2014
- Konrad Reif (Hrsg.): Automobilelektronik lernen, Springer Vieweg 2013
- Wolfhard Lawrenz (Hrsg.): CAN: Controller-Area-Network: Grundlagen, Design, Anwendungen, Testtechnik, VDE-Verlag 2011
- Paul Herrmann: Rechnerarchitektur: Aufbau, Organisation und Implementierung, inklusive 64-Bit-Technologie und Parallelrechner, Vieweg Teubner 2011
- Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer: Rechnerarchitektur, Betriebssysteme, Rechnernetze, de Gruyter Oldenbourg 2017
- Martin Linten, Axel Schemberg, Kai Surendorf: PC-Netzwerke: das umfassende Handbuch; LAN und WLAN sicher und performant einrichten; Windows, OS X und Linux vernetzen; VoIP, Streaming, Virtualisierung und Cloud-Computing nutzen, Galileo Press 2013

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Kurztest u. praktische / künstlerische Tätigkeit o. Kurztest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien
Procedural programming and problem solving strategies

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannemann, Prof. Dr. Thomas Hoch, M.Sc. Visar Januzaj, Prof. Dr. - Ing. Patrick Metzler, Prof. Dr. Andreas Zinnen

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden zum Lösen formaler Probleme. Sie sind in der Lage, die zur Lösung eines formalen Problems geeignete Methode auszuwählen und auf das Problem anzuwenden. Die Studierenden können die Lösung eines formalen Problems in Form eines prozeduralen Programms auf einem Rechner implementieren. Die Studierenden können für Wissenschaft und Technik wichtige Spezialfunktionen von Excel anwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Methoden der Problemlösung (Teile und Herrsche, Aufspüren von Wiederholungen, Analogien, Plausibilitäts- und Grenzwertbetrachtungen)
- Einsatz eines Solvers bei der Lösung von Problemen
- Der Solver von Excel
- Standardprogrammierkonstrukte (Wenn-Funktion bzw. if-Verzweigung, Autoausfüllen bzw. Schleife)
- Debugger Funktionen (Haltepunkte, Überwachung)
- Programmieren eigener Solver in Excel und VBA (brute force, Intervallhalbierung)
- Visualisierungen (z. B. der Intervallhalbierung und des Babylonischen Wurzelziehens)
- Matrixrechnung in Excel und VBA (z.B. Lösen überbestimmter Gleichungssysteme mit dem Ansatz kleinster Fehlerquadrate)
- Funktionen (Definition, Aufruf, Parameterübergabe, Wert- und Referenzübergabe, rekursive Aufrufe)
- Höhere Datenstrukturen: Felder (ein- und mehrdimensional, dynamische Speicherallokierung)
- Zusammengesetzte Datentypen (Type Anweisung Ausblick auf objektorientierte Programmierung anhand des Excel-Objektkatalogs)

Medienformen

Literatur

- Skripte „Excel für Ingenieure“, „VBA für Ingenieure“,
- Aufgabensammlung
- Vonhoegen, Helmut: Excel 2007 - Formeln und Funktionen, 2. korr. Aufl., Galileo Press, 2009
- Martin, René: VBA mit Excel : Grundlagen und Profiwissen, Hanser, 2008
- Diverse sonstige Bücher und Skripte über Excel/VBA und Algorithmenentwicklung
- Handbücher des RRZN

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Bildschirmtest o. Bildschirmtest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Wärme- und Strömungslehre Thermodynamics and Fluid Mechanics

Modulnummer 4040	Kürzel WSL	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing Werner Eißler

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Befähigung zum Erkennen von thermodynamischen Systemzusammenhängen und energetischen Gesetzmäßigkeiten für ingenieurtechnische Fächer und Anwendungen
- Befähigung zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Methoden für ingenieurtechnische Fragestellungen vornehmlich aus den Anwendungsbereichen Maschinenbau und Verfahrenstechnik.
- Befähigung zur Kommunikation wärme- und strömungs- technischer Themen mit technisch orientierten Kommilitonen und Kollegen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Wärme- und Strömungslehre (SU, 4. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wärme- und Strömungslehre
Thermodynamics and Fluid Mechanics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche, Prof. Dr.-Ing Werner Eißler

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Umgang mit Problemen der Wärme- und Strömungslehre im Maschinenbau.

Themen/Inhalte der LV

- Hauptsätze der Thermodynamik
- Thermische Zustandsgleichung idealer Gase
- Zustandsänderungen idealer Gase (Isobare, Isochore, Isotherme, Isentrope, Polytrope)
- Stoffdaten von idealen Gasen
- Anwendung der Massen- und Energieerhaltungssätze auf Fluide mit konstanter Dichte, Satz von Bernoulli (reibungsfrei)
- Anwendung der Massen- und Energieerhaltungssätze auf Fluide mit konstanter Dichte, Satz von Bernoulli (reibungsbehaftet), Druckverluste
- Kreisprozesse mit idealen Gasen
- Wasser-, Wasserdampf, T,s- und h,s-Diagramme, Aggregatzustände und ihre Änderungen
- Dampfkraftprozesse
- Wärmedurchgang und Wärmeübertrager
- Verbrennung gasförmiger Brennstoffe

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Cerbe / Wilhelms: Technische Thermodynamik, Hanser Verlag, München
- Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag, Würzburg

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Produktion und Qualität Production and Quality Engineering

Modulnummer 4060	Kürzel PT+QM	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Pflichtmodul für Bachelor IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Christian Glockner, Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

- Kenntnis von Qualitätskonzepten, Qualitätsnormen sowie Methoden und Techniken des Qualitätsmanagements erwerben.
- Verständnis für durchgängige Prozessketten sowie die Grundlagen der Automatisierungstechnik verstehen.
- Methoden und Techniken der Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung erlernen.
- Moderne Methoden der durchgängigen Prozessketten, der virtuellen Produktentwicklung und der digitalen Fabrik über den gesamten Produktlebenszyklus kennen lernen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Produktionstechnik (P, 4. Sem., 1 SWS)
- Produktionstechnik (V, 4. Sem., 2 SWS)
- Qualitätsmanagement (V, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Produktionstechnik
Production Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter, Prof. Harald Jaich

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind aufgrund der verschiedenen Praktikumsaufgaben in der Lage einfache Arbeitspläne zu erstellen, Wirtschaftlichkeitsstudien durchzuführen sowie mit einfachen digitalen Prototypen zu arbeiten.
- Die Studierenden können Automatisierungskonzepte und -strategien auswählen und beurteilen sowie Produktionseinrichtungen planen.
- Befähigung der Studierenden zur Anwendung von Methoden des Simultaneous Engineerings, der virtuellen Produktentwicklung sowie der Fertigungssteuerung.

Themen/Inhalte der LV

- Aufgaben und Ziele der Produktionstechnik
- Lean Management und Simultaneous Engineering
- Virtuelle Produktentwicklung, Digital Mock-Up
- Arbeitsvorbereitung (Aufgaben und Ziele der Arbeitsplanung und Arbeitssteuerung)
- Planung und Organisation von Produktionseinrichtungen
- Grundlagen der CNC-Technik
- Automatisierungsstrategien der Fertigung und Montage
- Fertigungssteuerung

Medienformen

Folien, Tafelanschrieb, audio-visuelle Medien

Literatur

- Vorlesungsskript
- Eversheim W.: Organisation in der Produktionstechnik, 4 Bände, 1990 Springer
- Skolaut W. Hrsg.: Maschinenbau - Ein Lehrbuch für das ganze Bachelor-Studium, 2018 Springer

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Qualitätsmanagement
Quality Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Vorlesung	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Moniko Greif, Prof. Dr.-Ing Ralf Koch

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden kennen den Qualitätsbegriff, Aufgaben des Qualitätsmanagements sowie Methoden des Total Quality Managements.
- Befähigung der Studierenden Methoden und Techniken des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Phasen der Produktentstehung anzuwenden.
- Aufgrund der praktischen Übungen können die Studierenden SixSigma-Projekte zur Qualitätsverbesserung durchführen.

Themen/Inhalte der LV

- Qualitätsbegriff, QM-Konzepte, Total Quality Management (TQM)
- Aufgaben des Qualitätsmanagements in den unterschiedlichen Phasen des Produkt-Lebenszyklus
- Qualitätsnormen und gesetzliche Regelungen, Aufbau und Zertifizierung von QM-Systemen nach DIN EN ISO 9000ff
- Methoden u. Techniken des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Phasen der Produktdefinition und -herstellung
- Praktikum : SixSigma-Projekte Qualitätsverbesserung Produkt und Prozess

Medienformen

Literatur

- Vorlesungs- und Praktikumsskript
- Pfeifer, T. : Praxishandbuch Qualitätsmanagement, C.Hanser - Verlag München Wien 2003

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

- Praktikum wird mit MET (Mit Erfolg teilgenommen) bewertet.

Modul

Mess- und Sensortechnik Instrumentation and Measurements

Modulnummer 4070	Kürzel MST	Modulverbindlichkeit Pflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 4. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. - Ing. Patrick Metzler

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind befähigt, Messsysteme zu analysieren, auszulegen und in Betrieb zu nehmen. Sie können für gegebene Messaufgaben geeignete Sensoren auswählen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Fächer Mathematik, Elektrotechnik und Physik werden aus der Sicht der Messtechnik vertieft und verzahnt.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Mess- und Sensortechnik (V, 4. Sem., 2 SWS)
- Mess- und Sensortechnik (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mess- und Sensortechnik
Instrumentation and Measurements

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. - Ing. Patrick Metzler

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Struktur und Eigenschaften von Messeinrichtungen
- Eigenschaften von Messsystemen wie Messunsicherheit, Empfindlichkeit, statisches und dynamisches Verhalten, ...
- Beschreibung verschiedener Sensorbegriffe und Sensorkenngrößen
- Darstellung verschiedener Aufnehmerprinzipien wie resistive, induktive und kapazitive Aufnehmer
- Lösungsmöglichkeiten für typische maschinenmesstechnische Aufgaben
- rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Heimann, B.: Mechatronik, Hanser, 2016
- Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser, 2015
- Parthier, R.: Messtechnik, Vieweg, 2008

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Auswahl aus den Wahlpflichtkatalogen (Schwerpunkt Maschinenbau)

Modulnummer 6400	Kürzel	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 40 CP, variable SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit	Sprache(n)
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart	Leistungsart	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023

Hinweise für Curriculum

Es sind insgesamt 40 CP aus den Wahlpflichtmodulen des FB ING und aus dem Gesamtangebot der HSRM zu wählen. Davon müssen natur-/ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Module im Umfang von jeweils mindestens 10 CP gewählt werden.

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

- Voraussetzung für die Anmeldung zu Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester ist der Nachweis eines mindestens achtwöchigen Vorpraktikums. Näheres ist in der Zulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung geregelt.
- Zu den Prüfungsleistungen des vierten Semesters und höher kann nur zugelassen werden, wer mindestens 30 Credit-Points aus den Semestern eins bis drei erbracht hat.

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

1200, davon 0 Präsenz (SWS) 1200 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

0 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

1200 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Modul

Wahlpflichtangebot Sprachen/Sozialkompetenzen Electives in Language and Social Competencies

Modulnummer 6010	Kürzel WP-Spr/Soz	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 10 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit	Sprache(n) Fremdsprache; Deutsch; Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer, Louise Klein

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)
Das Wahlpflichtangebot bietet den Studierenden die Chance ihre Kompetenzen im Bereich der Social Skills anzureichern. Hierfür müssen die Studierenden 'Technisches Englisch' im Gesamtvolumen von 4CP belegen. Die Studierenden erwerben die weiteren 6CP durch Sprachkurse bzw. Kurse zu den Sozialkompetenzen aus dem Gesamtangebot der Hochschule (z.B. Sprachenzentrum/CCC).

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 105 Präsenz (10 SWS) 195 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

105 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

195 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Technisches Englisch (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Berufsethik und Technikfolgenabschätzung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 1 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 2 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Chinesisch 3 (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Ethik und Technik (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Skills 2 (Umgang mit Konflikten) (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Zukunftskonferenz (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Zukunftstechnologien (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Technisches Englisch

Technical English

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

4 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Louise Klein, M.A. Roland Matthée, Carolin Sermond, MA Marina Zvetina

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Technischer Grund- und Aufbauwortschatz, Wiederholung und Vertiefung einiger grammatikalischer Grundstrukturen
- Schwerpunkt mündliche und schriftliche Beschreibungen sowie Diskussionen technischer Sachverhalte

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

bewertete Hausaufgabe u. Klausur u. mündliche Prüfung

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- BIS-M Modul Querschnittskompetenzen
- IWI-Wahlpflichtmodul Wahlfächer I

Zugehörige Lehrveranstaltung

Berufsethik und Technikfolgenabschätzung

Professional Ethics and Technology Assessment

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erhalten ein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen dem praktisch-technischen Handeln in Wissenschaft und Beruf und den möglichen - instantanen oder zukünftigen - Folgen für sich, den eigenen Beruf und die Gesellschaft. Sie lernen Methoden kennen, mit denen diese Folgen eruiert oder abgeschätzt werden können und sie werden motiviert, ihr eigenes Handeln in einem ethisch-moralischen Kontext kritisch zu reflektieren.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Ethik und Berufsethik in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften
- Diskussion über ethische Fragen und Verantwortungsfelder anhand von Beispielen, Übung in den moralischen Argumentationen, Interpretation von Ethik-Kodizes
- Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis; Methoden, Verfahren, disziplinäre Bezüge u. Praxisfelder der TA; Grenzen und Perspektiven

Medienformen

Literatur

- Julian Nida-Rümelin (Hg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Ein Handbuch. Stuttgart: Kröner Verlag 2005
- Hans Lenk u. Günter Ropohl (Hg.): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam 1993
- Hans Lenk u. Matthias Maring (Hg.): Technikethik und Wirtschaftsethik
- Fragen der praktischen Philosophie. Opladen: Leske u. Budrich 1998
- Armin Grunwald: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. 2. Auflage Berlin: Edition Sigma 2010
- Bernd Noll: Grundriss der Wirtschaftsethik. Von der Stammesmoral zur Ethik der Globalisierung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer 2010
- Elisabeth Göbel: Unternehmensethik. 2. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius 2010
- Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt/M: Suhrkamp 1979

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 1

Chinesische 1

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 2

Chinesische 2

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Chinesisch 3

Chinesische 3

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Kaifu Zhu

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Ethik und Technik

Ethics and Technology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Jochen Müller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Ethik und Berufsethik in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften
- Diskussion über ethische Fragen und Verantwortungsfelder anhand von Beispielen, Übung in den moralischen Argumentationen, Interpretation von Ethik-Kodizes
- Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis; Methoden, Verfahren, disziplinäre Bezüge u. Praxisfelder der TA; Grenzen und Perspektiven

Medienformen

Literatur

- Julian Nida-Rümelin (Hg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Ein Handbuch. Stuttgart: Kröner Verlag 2005
- Hans Lenk u. Günter Ropohl (Hg.): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam 1993
- Hans Lenk u. Matthias Maring (Hg.): Technikethik und Wirtschaftsethik
- Fragen der praktischen Philosophie. Opladen: Leske u. Budrich 1998
- Armin Grunwald: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. 2. Auflage Berlin: Edition Sigma 2010
- Bernd Noll: Grundriss der Wirtschaftsethik. Von der Stammesmoral zur Ethik der Globalisierung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer 2010
- Elisabeth Göbel: Unternehmensethik. 2. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius 2010
- Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt/M: Suhrkamp 1979

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Ausarbeitung / Hausarbeit [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Skills 2 (Umgang mit Konflikten)

Skills: Conflict Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

1 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit**Sprache(n)**

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

30 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Zukunftskonferenz

Student Conference

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit**Sprache(n)****Verwendbarkeit der LV**

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist eine studentische Initiative der Hochschule RheinMain des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim. Ziel der Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist es, einmal pro Jahr seitens der Studierenden eine Konferenz zu planen, zu organisieren und durchzuführen, die sich mit Themen beschäftigt, die von hohem Interesse für Studierende, Unternehmen und Politik sind.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Antriebe
Propulsion Systems

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Studiengang MB und IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Die Kompetenzen werden aus der jeweiligen fachlichen Sicht beurteilt.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Analyse/Entwicklung von mechanischen, fluiden und elektrischen Antriebssystemen im Maschinenbau-Umfeld durch Kenntnisse über Aufbau und Zusammenspiel der entsprechenden Arbeitsmaschinen (Energieversorgung/ -speicherung, Leistungsentwicklung, Wirkungsgrade, ...).

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Teamarbeit
- Fähigkeit, technische Inhalte zu präsentieren

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Antriebstechnik (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Elektrische Antriebssysteme (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Antriebstechnik

Drive Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Analyse/Entwicklung von mechanischen, fluiden und elektrischen Leistungswandlern im Maschinenbau-Umfeld (Funktion, Leistungsentwicklung, Wirkungsgrade, etc.).

Themen/Inhalte der LV

- Grundsätzlicher Aufbau von Antriebssträngen
- Schnittstelle Arbeitsmaschine – Antrieb
- Bewegungs- und Belastungsgrößen
- Verlustleistung, Wirkungsgrad, Erwärmung, Wandlung
- Mechanische und Fluidische Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)
- Elektrischer Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)

Medienformen

Literatur

Nachschlagewerke für das gesamte Fachgebiet:

1. Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag Berlin
2. Czichos Hütte Die Grundlagen der Ingenieurwissenschaften, Springer-Verlag Berlin
3. Dittrich und Schumann - Anwendungen der Antriebstechnik, Band III: Getriebe, Krausskopf-Vlg Mainz

Literatur zu Mechanischen Antrieben:

4. Loomann Zahnradgetriebe, Springer-Verlag Berlin
5. H. W. Müller Die Umlaufgetriebe, Springer-Verlag Berlin
6. W. Funk Zugmittelgetriebe, Springer-Verlag Berlin

Literatur zu Fluidischen Antrieben:

7. Matthies Einführung in die Ölhydraulik, Teubner-Verlag Stuttgart
8. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1: Hydraulik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen Aachen
9. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 2: Pneumatik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrische Antriebssysteme

Electrical Propulsion Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Analyse/Entwicklung von elektrischen Antriebssystemen im Maschinenbau-Umfeld durch Kenntnisse über Aufbau und Zusammenspiel der entsprechenden Systemkomponenten (Energieversorgung/ -speicherung, Leistungsentwicklung, Wirkungsgrade, ...).

Themen/Inhalte der LV

Kennenlernen der unterschiedlichen Arten von elektrischen Antriebssträngen und ihrer Komponenten in Fahrzeugen und Maschinen (leitungsgebundene, leitungsfreie, Hybrid-Antriebssysteme) durch Recherche und Aufbereitung der technischen Daten im Team und Präsentation und Vertiefung der Informationen in seminaristischen Workshops.

Medienformen

Literatur

- Patent-Datenbank
- Hersteller-Kataloge
- Veröffentlichungen in Fachliteratur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Einführung in die Flugbetriebstechnik Introduction to Flight Operations

Modulnummer	Kürzel B-MB-FB	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der erfolgreichen Teilnahme an den zwei Lehrveranstaltungen des Moduls kennen die Studierenden sowohl die Aufbaustrukturen EASA-zugelassener Flugbetriebe als auch die flugbetriebliche Ablauforganisation in Luftfahrtunternehmen. Sie sind in der Lage, das komplexe Wirkungsgefüge von operationell relevanten und legislativen Voraussetzungen zur Flugbetriebsplanung und -durchführung unter Berücksichtigung von Einflüssen wesentlicher Umgebungsbedingungen darzustellen und zu erklären. Sie können Flugphasen-relevante Flugleistungsparameter aus der Flugzeugmusterspezifischen Dokumentationen des Flugzeugherstellers (z.B. PEM) analysieren und in operationell taugliche Flugbetriebsdaten aufbereiten. Sie sind in der Lage, die Durchführbarkeit gestellter Flugaufgaben neben diesen technischen Aspekten auch hinsichtlich der organisatorischen Betriebsvoraussetzung unter Einfluss veränderlicher Leistungsdispositionen von operationell tätigem Luftfahrtpersonal im trilateralen Spannungsfeld von ökonomischer Wirksamkeit, ergonomischer Arbeitsgestaltung und geschuldeter Flugsicherheit zu bewerten und operationelle Gestaltungsoptionen vornehmlich für den kommerziellen Flugbetrieb gemäß EASA IR 965/2012 (Air Operations) abzuleiten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, vernetzte und fachübergreifende Denkstrukturen aufzubauen, um weiterführendes Wissen selbständig besser generieren zu können und um dieses dann sowohl über eine strukturierte Diskussionsführung als auch mit Hilfe ihres gefestigten Argumentationsvermögens ins Arbeitsteam einzubringen und wirksam werden zu lassen. Sie werden befähigt, in ihrem Wirkungsbereich eines Luftfahrtunternehmens auch die Konsequenzen besonders auf die Flugsicherheit zu bewerten und für ihre eigene Tätigkeit sowie für ihre Entscheidungen die Verantwortung zu übernehmen. Neben diesen persönlichkeitsfördernden Aspekten wird ein strukturiertes Kommunikationsvermögen integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Grundlagen der Flugbetriebstechnik (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Operationelle Luftfahrttechnik (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen der Flugbetriebstechnik

Fundamentals of Flight Operations

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung sowohl den Aufbau als auch die Abläufe in der Flugbetriebsorganisation von Luftfahrtunternehmen nach EASA IR 965/2012 Air Operations beschreiben und erklären und diese hinsichtlich ihrer Regelkonformität auch analysieren. Sie sind in der Lage, flugbetriebliche Unterlagen für die sichere Durchführung von gewerblichen Transportflügen zusammenzustellen und dazu Routenplanungen unter Berücksichtigung von technischen, behördlichen, ökonomischen und Umgebungsbedingungen fundiert zu erarbeiten und dazu praxistaugliche Optionen auszuwählen. Sie können flugbetriebliche Vorkommnisse hinsichtlich ihrer Sicherheitsrelevanz einordnen und daraus flugbetriebliche Arbeitsgestaltungsmaßnahmen ableiten.

Themen/Inhalte der LV

- Strukturierung flugbetrieblicher Rahmenbedingungen und öffentliches Luftverkehrsrecht im EASA-Geltungsbereich
- Flugbetriebsorganisation (Aufbau-, Ablaufstrukturen und Bereitstellung notwendiger Produktionsfaktoren) gemäß EASA IR 965/2012 (Air Operations mit den besonderen Part-Schwerpunkten ORO, CAT, SPA)
- Flugbetriebliche Eingruppierung von Luftfahrzeugen und Flugbetriebsarten
- Flugbetriebsdokumentation und Flugbetriebsgenehmigungen (AOC)
- Grundlagen der Ortung und Flugnavigation
- Specific Range-Konzept, Fuel Policy und DOC-optimierte Flugverfahren
- Flugzeugmassen- und Schwerpunktsbestimmung
- Arbeitsgestaltung im Flugbetrieb und Flugsicherheit

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Globus
- Flugnavigationen
- Navigationsbesteck
- Taschenrechner & Laptop

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Flugbetriebstechnik
- Dorn, L.; Zum Einfluss von Arbeitsanforderungen an Cockpitpersonal auf die Flugsicherheit; Universitätsverlag Ilmenau 2011
- Mensen, H.; Betrieb und Technik von Verkehrsflugzeugen; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012
- N.N.; EASA - Easy Access Rules for Air Operations Regulation (EU) No 965/2012; www.easa.europa.eu

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Kenntnisse aus den Inhalten des Moduls "Einführung in die Luftfahrttechnik" erleichtern den Einstieg in das Fachgebiet

Zugehörige Lehrveranstaltung

Operationelle Luftfahrttechnik

Aspects of Aircraft Operation

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung können die Studierenden technische Betriebsgrenzen eines Flugzeugs und Grenzen der menschlichen Leistungsdisposition in einer simulierten Hochrisiko-Umgebung erkennen und hinsichtlich ihres Gefährdungspotentials auf das Gesamtsystem Flugzeug einordnen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende Handlungskompetenzen in der Flugzeugführung und Flugzeugsystemhandhabung aufzubauen und dabei Methoden und Verfahren zum Multi Crew Coordination, Crew Resource Management sowie zum Threat and Error Management in Echtzeit anzuwenden. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen können sie sowohl zielorientierte Handlungsmaßnahmen für die Flugbetriebsabwicklung ableiten als auch Schlüsse zur Auslegung von Cockpit arbeitsplätzen hinsichtlich ihrer ergonomischen Eignung ziehen. Weiterhin werden sie befähigt, evidenzbasierte Aussagen zur Erfüllung spezifischer Anforderungen aus Bauvorschriften zu treffen.

Themen/Inhalte der LV

- Betrachtungen des Flugzeugs mit Besatzung als Soziotechnisches Gesamtsystem (Arbeitssystem) im Flugbetrieb
- Angeleitete Durchführung von Flügen in simulierter Realität (alle Flugphasen "on Stick") mit einem mehrmotorigen Flugzeugmuster a) nach Sichtflugregeln unter VMC- und b) nach Instrumentenflugregeln unter IMC-Bedingungen
- Anwendung erlernter Grundlagen der Cockpit arbeit mit Praxisanteil im Flugsimulator in einer simulierten "High Risk-Umgebung"
- Aspekte zur Auslegungen von Mensch-Maschine-Koppelstellen (MMI) im Flugzeugcockpit
- Handhabung von Flugzeugsystemen im Flugbetrieb
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einfacher Flugversuchsaufgaben in simulierter Realität unter Einbeziehung von Bauvorschriften
- Vertiefung von ausgewählten Lerninhalten anderer Luftfahrt-LV während einer fachspezifischen Exkursion

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Synthetische Trainingseinrichtung (Flugsimulator)
- Taschenrechner / Laptop

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Flugbetriebstechnik mit Arbeitsblättern
- Dorn, L.; Zum Einfluss von Arbeitsanforderungen an Cockpitpersonal auf die Flugsicherheit; Universitätsverlag Ilmenau 2011
- Welch, J. F.(Editor); Van Sickle's Modern Airmanship; TAB Books; McGraw-Hill; New York 1995
- Dietrich, R. (Hrsg.); GIHRE - Group Interaction in High Risk Environments; Ashgate-Publishing Ltd. 2004

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Kenntnisse zu Inhalten der LV "Grundlagen der Flugbetriebstechnik" werden erwartet. Fundierte Kenntnisse aus dem Modul "Einführung in die Luftfahrttechnik" sind hilfreich.

Modul

Einführung in die Luftfahrttechnik Introduction to Aeronautical Engineering

Modulnummer	Kürzel B-MB-LT	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an den zwei Lehrveranstaltungen des Moduls können die Studierenden wesentliche Auslegungs- und Gestaltungsformen von zivilen Transportflugzeugen erklären und darstellen. Mit diesen Grundlagen werden sie in die Lage versetzt, das Wirkungsgefüge zwischen Aerodynamik, Flugantriebstechnik und Flugmechanik zu verstehen. Sie beherrschen Methoden zur überschlägigen Berechnung aerodynamischer und flugmechanischer Parameter und können deren Einfluss auf die Flugzeuggesamtconfiguration analysieren, um daraus sowohl Gestaltungsoptionen für möglichst effiziente Flugzeugentwürfe abzuleiten als auch die Betriebstauglichkeit bereits existierender Flugzeugmuster hinsichtlich deren Einsatzzwecks zu bewerten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, vernetzte und fachübergreifender Denkstrukturen aufzubauen, um weiterführendes Wissen selbständig besser generieren zu können und dieses dann sowohl auf neue Fragestellungen zu transferieren als auch über ihr gefestigtes Argumentationsvermögens in ihre Arbeitsgruppe respektvoll einzubringen und wirksam werden zu lassen. Sie werden befähigt, in ihrem Wirkungsbereich auch die Konsequenzen ihres Handelns zu bewerten und für ihre Tätigkeit sowie für ihre Entscheidungen die Verantwortung zu übernehmen. Neben diesen persönlichkeitsfördernden Aspekten können sie fachunabhängige Kompetenzen integriert erwerben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Flugleistungen (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Grundlagen der Aerodynamik (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugleistungen

Aircraft Flightperformance

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung wesentliche Aspekte der Flugmechanik in dessen Hauptbereiche Flugleistungen und Flugeigenschaften einordnen. Sie sind in der Lage, aerodynamische Kräfte, Massen- und Trägheitskräfte sowie Flugantriebskräfte von Flugzeugkonfigurationen in einzelnen Flugphasen und unter spezifischen Umweltbedingungen zu berechnen und für Flugleistungsbestimmungen von Segel- und zivilen Transportflugzeugen (Zelle-Antriebskombination) zusammenzustellen. Sie können sowohl die dazu notwendigen mathematische Methoden problemspezifisch auswählen und anwendend als auch die daraus gewonnenen Ergebnisse analysieren, bewerten und, rückgekoppelt, Flugzeugentwürfe hinsichtlich ihrer Einsatzeffektivität optimieren.

Themen/Inhalte der LV

- Flugmechanische Bezeichnungen gemäß DIN LN 9300
- Bezugssystem Erde
- Koordinatensysteme in der Flugmechanik
- Transformation von Luft-, Massen-, Trägheits- und Flugantriebskräften in das Flugbahn feste Koordinatensystem
- Aufstellen der Längsbewegungsgleichungen zur Flugleistungsberechnung
- Diskussion von stationären und instationären Flugzuständen in einzelnen Flugabschnitten (Gleit-, Horizontal, Steig- und Sinkflug)
- Aerodynamische Optimalpunkte zu stationären Flugzuständen - besonders von Flugdauer und Reichweite veränderter Zellen-Antriebskonfigurationen von Flugzeugen
- DOC-Betrachtung aus flugmechanischer Sicht
- Wesentliche Erkenntnisse aus der Betrachtung von Kräfte- und Leistungsgleichgewicht
- Ermittlung von Geschwindigkeitspolaren für den Einsatz in Flight-Management-Systemen
- Einfluss von Bauvorschriften und Flugbetriebsvorschriften auf den Flugzeugentwurf hinsichtlich der Flugleistungen von Transportflugzeugen
- Diskussion wesentlicher Einflüsse aus angrenzenden Teildisziplinen der Luftfahrttechnik auf flugmechanische Betrachtungen.

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Originalartefakte aus der Flugversuchstechnik
- Flugmechanische Bewegungsmodelle
- Flugsimulatoren
- Rechen- / Simulationsprogramme
- Taschenrechner & Laptop

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Luftfahrttechnik
- DIN LN 9300; Größen und Formelzeichen der Flugmechanik; Beuth-Verlag 1990
- Brüning, G; Hafer, X.; Sachs, G.; Flugleistungen; Springer-Verlag 1993
- Bräunling, W. J. G.; Flugzeugtriebwerke; Teil 1 u. 2; Springer-Verlag; Hamburg 2009
- Torenbeek, E.; Synthesis of Subsonic Airplane Design; Kluwer Academic Publishers; Dordrecht 1982
- Rossow, Ch.; Wolf, K.; Horst, P. (Hrsg.); Handbuch der Luftfahrttechnik; Hanser-Verlag; München 2014

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen der Aerodynamik

Fundamentals of Aircraft Aerodynamics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung die Grundlagen der Kraft- und Momentenentstehung an luftumströmten Körpern beschreiben und erklären. Sie sind in der Lage, die aerodynamische Auslegung von zivilen Transportflugzeugen mit deren Baugruppen zu analysieren und können überschlägig die jeweilige aerodynamische Güte verschiedener Konfigurationen berechnen und dabei mögliche Auslegungsschwachpunkte identifizieren. Die dazu notwendigen mathematischen Grundlagen und Algorithmen können sie problemspezifisch auswählen und anwenden.

Themen/Inhalte der LV

- Luftfahrzeugarten, deren Konfigurationen und Einsatzzwecke
- Anordnung von Baugruppen mit Bezeichnungen und Aufgabenzuordnungen
- Zur Physik der Erdatmosphäre und barometrischen Höhenmessung
- Fluggeschwindigkeitsmessung in inkompressibler und kompressibler Unterschallströmung
- Zur Auftriebsentstehung am Tragflügel unendlicher Streckung in inkompressibler Strömung
- Tragflügel endlicher Streckung in inkompressibler Strömung (Berechnung von Luftkräften, -Momenten, deren Beiwerte u. wesentlichen Derivativa)
- Einflüsse von Hochauftriebshilfen und Leitwerken auf die Auslegung von Flugzugesamtkonfigurationen
- Wesentliche Aspekte und Einflüsse von kompressibler Unterschallströmung auf die Auslegung von Transportflugzeugen

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Originalartefakte aus der Flugversuchstechnik
- einfache Flugmodelle zur Selbsterprobung
- Flugsimulatoren
- Rechen- / Simulationsprogramme
- Taschenrechner & Laptop

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Luftfahrttechnik
- Schlichting, H.; Truckenbrodt, E.; Aerodynamik des Flugzeuges; Band 1 & 2; Springer-Verlag; Berlin 2001
- Torenbeek, E.; Synthesis of Subsonic Airplane Design; Kluwer Academic Publishers; Dordrecht 1982
- Rossow, Ch.; Wolf, K.; Horst, P. (Hrsg.); Handbuch der Luftfahrttechnik; Hanser-Verlag; München 2014

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

International Competence
International Competence

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, variable SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Fremdsprache
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Studienleistung	

Modulverwendbarkeit

Nur im Studiengang MBWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden wählen in Absprache mit dem/der Auslandsbeauftragten Veranstaltungen an einer Universität im Ausland im Umfang von 10 CP und entwickeln ihre sprachlichen und fachlichen Kompetenzen international weiter. Sprachliche Fähigkeiten, Kennenlernen der Mentalität anderer Gesellschaften zusammen mit der Fachkompetenz sind maßgeblich für den Erfolg in Studium und Beruf.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Je nach Auswahl

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 105 Präsenz (10 SWS) 195 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

105 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

195 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- International Competence (V, 5. - 6. Sem., SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

International Competence

International Competence

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

10 CP, davon SWS als Vorlesung

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Vorlesung

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Fremdsprache

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Medienformen

Literatur

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

300 Stunden, davon SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Konstruktion C Engineering Design C

Modulnummer	Kürzel MB-KC	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 8 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Nur im Studiengang MBWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Die Kompetenzen werden aus der jeweiligen fachlichen Sicht beurteilt.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Claus Schul

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- besitzen erweiterte Kenntnisse zur Auslegung und Berechnung von Maschinenelementen und Baugruppen,
- haben die methodische Herangehensweise bei der Entwicklung von technischen Produkten vertieft,
- sind befähigt, bei unscharfen Vorgaben an die Entwicklung eines Produkts bezüglich Anforderungen und Lastannahmen, plausible Annahmen treffen zu können, die der gängigen Ingenieurspraxis entsprechen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Die Studierenden sind zur sachgerechten Kommunikation mit Kollegen aus angrenzenden Bereichen (fachlich und sozial) befähigt.
- Sie haben die Fähigkeit vertieft, technische Sachverhalte in einem Bericht nachvollziehbar darzustellen.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

240, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 187.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

187.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Konstruktion 3 (V, 4. Sem., 2 SWS)
- Konstruktion 3 (Ü, 4. Sem., 1 SWS)
- Konstruktion 3 Praktikum (P, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Konstruktion 3

Engineering Design 3

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Claus Schul

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden können die behandelten Maschinenelemente für deren spezifischen Beanspruchungen in einer Baugruppe auslegen.
- Sie sind in der Lage, die dafür notwendigen Einbaubedingungen (Passungen, Toleranzen, ...) festzulegen.

Themen/Inhalte der LV

- Anwendung, Berechnung und Einbaubedingungen von Maschinenelementen gemäß ihren spezifischen Randbedingungen in Baugruppen: Federn, Wellen-Naben-Verbindung (form- und reibschlüssig), Wälzlager, Achsen und Wellen.
- Vorrechnen von Beispielaufgaben zu den Maschinenelementen.
- Berechnung von ganzen Baugruppen bei statischer und dynamischer Belastung unter Anwendung der o.g. Maschinenelemente anhand von Beispielaufgaben.
- Vertiefung der Konstruktionsmethodik (VDI 2221, etc.) für ein systematisches Entwickeln und Konstruieren von Baugruppen mit den o.g. Maschinenelementen.

Medienformen

Beamer, Tafelanschrieb, Muster der besprochenen Maschinenelemente

Literatur

- C. Schul: Skript zur Vorlesung in der jeweils aktuellen Fassung
- Decker: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung; Hanser, 20. Auflage 2018
- Haberhauer/Bodenstein: Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Anwendung; 18. Auflage 2018
- Roloff/Matek: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung; Springer Vieweg, 23. Auflage 2017
- Tabellenbuch Metall, Europa-Lehrmittel, 47. Auflage 2017
- J. Feldhusen, K.-H. Grote: Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Springer Vieweg, 8. Auflage 2013
- K. Erlenspiel, H. Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung, Hanser, 6. Auflage 2017
- K.-J. Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Hanser, 2. Auflage 2008

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Konstruktion 3 Praktikum

Engineering Design 3

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Claus Schul

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden können die erlernten Kenntnisse aus der Vorlesung und Übung in einer gestellten Konstruktionsaufgabe für ein Baugruppe anwenden.
- Die Fähigkeit entwickeln, für die Baugruppe und deren Einzelteile, sinnvolle Lastannahmen/Anforderungen aufzustellen.
- Sie können die Entwicklung der Baugruppe in einem technischen Bericht nachvollziehbar darstellen.

Themen/Inhalte der LV

- Eigenständige Entwicklung einer Baugruppe gemäß Aufgabenstellung inkl. aller dafür notwendigen Berechnungen und Gestaltungen (CAD). Die Entwicklungsaufgabe enthält einer der behandelten Maschinenelemente.
- Systematische Entwicklung der Baugruppe nach den Maßgaben der Produktentwicklung/ Konstruktionsmethodik.
- Unterstützende Berechnung mit Hilfe von Berechnungstools.
- Erstellung eines Technischen Berichts über die Entwicklung der Baugruppe.

Medienformen

Tafelanschrieb, Diskussion der Konstruktionsentwürfe in der Gruppe

Literatur

- C. Schul: Skript zur Vorlesung in der jeweils aktuellen Fassung
- Decker: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung; Hanser, 20. Auflage 2018
- Haberhauer/Bodenstein: Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Anwendung; 18. Auflage 2018
- Roloff/Matek: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung; Springer Vieweg, 23. Auflage 2017
- Tabellenbuch Metall, Europa-Lehrmittel, 47. Auflage 2017
- J. Feldhusen, K.-H. Grote: Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Springer Vieweg, 8. Auflage 2013
- K. Erlenspiel, H. Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung, Hanser, 6. Auflage 2017
- K.-J. Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Hanser, 2. Auflage 2008

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit o. Kurzttest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Kraft- und Arbeitsmaschinen Hydraulic systems and fluid-kinetic machines

Modulnummer	Kürzel KAM	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- entwickeln ein übergreifendes Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise von Kraft- und Arbeitsmaschinen,
- entwickeln ein Verständnis der Arbeitsumsetzung (Energiewandlung) in Kraft- und Arbeitsmaschinen,
- entwickeln und vertiefen ein Verständnis über die wichtigsten Kraft- und Arbeitsmaschinen, Bilanzen und Vorgänge,
- besitzen die Fähigkeit, thermodynamische und strömungsmechanische Probleme in Formeln zu fassen und zu berechnen,
- besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen Vertiefung des Fachwissens im Bereich der Kraft- und Arbeitsmaschinen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Förderung des logisch strukturierten Denkens
- Förderung einer selbstständigen Arbeitsweise

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 47.25 Präsenz (4.5 SWS) 102.75 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

47.25 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

102.75 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Kraft- und Arbeitsmaschinen (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Kraft- und Arbeitsmaschinen (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Kraft- und Arbeitsmaschinen

Fluid Machinery / Turbomachinery

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Energiewandlung in Strömungsmaschinen
- Verständnis der Funktionsweise von Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Geschwindigkeitspläne in Strömungsmaschinen
- Zusammenspiel von Strömungsmaschine und Anlage
- Anwendung der Stromfadentheorie zur Berechnung der Strömung in Strömungsmaschinen
- Kennlinien von Strömungsmaschinen
- Regelung von Strömungsmaschinen
- Kavitation

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsunterlagen
- Bohl, W., Elmendorf, W., 2008, Strömungsmaschinen 1, Vogel-Verlag, Würzburg, Germany
- Schindl, H., Payer, H.J., 2015, Strömungsmaschinen/Inkompressible Medien, DeGruyter-Verlag, Oldenburg, Germany
- Menny, K., 2006, Strömungsmaschinen, Teubner-Verlag, Wiesbaden, Germany

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Mathematik C Mathematics C

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Olaf Rau, Dipl.-Math. Brit Schneider, Prof. Dr. Friedhelm Schönfeld

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- wählen und wenden selbstständig mathematische Methoden in maschinenbaulichen, elektrotechnischen und physikalischen Problemstellungen an,
- identifizieren mathematische Modelle zur Beschreibung maschinenbaulicher Sachverhalte,
- sind zur strukturierten Vorgehensweise befähigt, um Problemstellungen aus den Ingenieurwissenschaften zu lösen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Mathematik 3 (Ü, 3. Sem., 2 SWS)
- Mathematik 3 (V, 3. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mathematik 3

Mathematics 3

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung	Fachsemester 3. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Olaf Rau

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Kombinatorik
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Ereignisbäume
- Wahrscheinlichkeits- und Verteilungsfunktionen, Binomial- und Gaußverteilung, Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung
- Potenzreihen, Taylor-Reihen, Konvergenzbereiche

Medienformen

Literatur

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2, Vieweg Verlag Wiesbaden
- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Wiesbaden

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Numerische Methoden im Maschinenbau Numerical methods in mechanical engineering

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen ein im Ingenieurbereich gebräuchliches numerisches Rechen- und Simulationsprogramm (z.B. Matlab / Simulink). Sie kennen die Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen der gebräuchlichsten numerischen Rechenmethoden und deren typische Anwendungsfelder. Sie können Programme bzw. Simulationsmodelle in dem gewählten Werkzeug erstellen. Sie sind in der Lage, einem numerischen Problem angemessen geeignete numerische Verfahren auszuwählen und in dem gewählten Werkzeug zur Lösung der gegebenen Fragestellung zu implementieren. Weiterhin sind sie in der Lage, ihre Ergebnisse wissenschaftlich angemessen darzustellen und zu dokumentieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Vorleistung bewertete Hausaufgabe u. Kurztest o. Vorleistung bewertete Hausaufgabe u. Klausur o. Vorleistung bewertete Hausaufgabe u. Bildschirmtest (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Numerische Methoden im Maschinenbau (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Numerische Methoden im Maschinenbau (V, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Numerische Methoden im Maschinenbau

Numerical methods in mechanical engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Peter Dannenmann, Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer, Prof. Dipl.-Ing. Xiaofeng Wang, Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

Mathematischen Grundlagen für verschiedene numerische Methoden im Maschinenbau.

Einarbeitung in ein geeignetes Rechen- und Simulationsprogramm (z.B. Matlab/Simulink).

Bearbeitung verschiedener Problemstellungen aus dem Maschinenbau mit den erlernten numerischen Methoden unter Verwendung des Rechen- und Simulationsprogramms. Beispiele für mögliche Aufgaben- und Problemstellungen sind:

- Vektor- und Matrizenrechnung, Rechnen mit komplexe Zahlen
- Inter- und Extrapolation
- Extremwertsuche und Nullstellensuche
- Lösung von Gleichungssystemen
- Einlesen, Verarbeiten und Visualisierung von Mess- und Analysedaten
- Numerische Integration und Differentiation
- Numerische Lösung von Differentialgleichungen im Zeit- und Frequenzbereich

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Hilfefunktion und Tutorials der verwendeten Software

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Optimierung von Fahrzeugsystemen Optimization of vehicle systems

Modulnummer	Kürzel OFS	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing Werner Eißler

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- können die Einflussgrößen und deren Gewichtung auf komplexe Eigenschaften von Fahrzeugsystemen analysieren,
- sind in der Lage, Fahrzeugsysteme hinsichtlich deren theoretischer Beschreibung und Vereinfachung zu bewerten,
- kennen die Vorgehensweise bei der Modellbildung zur Beschreibung von Fahrzeugsystemen,
- besitzen Kenntnisse der Möglichkeiten zur Erfassung und Beeinflussung von Systemzuständen,
- kennen Methoden zur Gewichtung von konkurrierenden Zielen zur Optimierung von Fahrzeugsystemen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden erlernen, technische Problemstellungen zu abstrahieren, zu reduzieren und in Methoden der Ingenieurwissenschaft zu übertragen.

Sie können Gesamtsysteme, deren Einzelsysteme z.B. durch Kennfelder beschrieben sind, im Zusammenwirken analysieren und Betriebspunkte der Einzelsystem im Gesamtsystem ermitteln.

Prüfungsform

Klausur o. Vorleistung Ausarbeitung / Hausarbeit u. Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit u. Klausur (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Mechatronik im Fahrzeugantrieb (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Optimierung von Fahrzeugantrieben (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Optimierung von Fahrzeugantrieben (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Mechatronik im Fahrzeugantrieb

Mechatronics in the vehicle drive system

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing Werner Eißler

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Kenntnis der wesentlichen Komponenten (Sensoren, Aktoren, Bussystem, Steuergeräte) und des Aufbaus des elektrischen Bordnetzes
- Verständnis der Interaktion der Komponenten in Teilsystemen und der Teilsysteme im Gesamtfahrzeugsystem
- Kenntnis der Funktionen und Eigenschaften von Antriebstrangregelung und Fahrdynamikregelung,
- Kenntnis des modellbasierten Funktionsentwicklung und geeignete Entwicklungsmethoden
- Kenntnis der wichtigsten Test- und Absicherungsmethoden in der Fahrzeugentwicklung

Themen/Inhalte der LV

- Grundbegriffe der Mechatronik des Fahrzeugantriebs
- Grundlagen des Signalaustauschs und Bussysteme
- Entwicklungsprozess und Funktionsentwicklung mechatronischer Systeme des Fahrzeugantriebs
- Messung und Interpretation analoger und digitaler elektronischer Signale
- Auswertung von realen Messdaten

Medienformen

Präsentationsfolien, Versuchsunterlagen

Literatur

- Skript zur LV
- T. Trautmann, Grundlagen der Fahrzeugmechatronik, Vieweg+Teubner
- K. Borgeest, Elektronik in der Fahrzeugtechnik, Springer Vieweg
- S. Pischinger: Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer Vieweg
- R. Isermann: Elektronisches Management motorischer Fahrzeugantriebe, Vieweg+Teubner
- R. Lerch: Elektronische Messtechnik, Springer Vieweg
- M. Paulweber: Mess- und Prüfstandstechnik, Springer Vieweg
- K. Reif: Automobilelektronik, Springer Vieweg
- W. Zimmermann: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Springer Vieweg

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Optimierung von Fahrzeugantrieben

Powertrain optimization

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Häufigkeit Unter- jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing Werner Eißler

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Kenntnis der Energiewandlungsvorgänge und deren vereinfachte thermodynamische Beschreibung
- Kenntnis der Einflussgrößen und deren Auswirkung auf die Energiewandlung
- Kenntnis der Primärtechnologien zur Beeinflussung der Effizienz von Energiewandlungsvorgängen
- Fähigkeit zur Beurteilung von Maßnahmen auf die Effizienz von Energiewandlungsvorgängen
- Beurteilen von Aufwand und Nutzen von Optimierungsmaßnahmen

Themen/Inhalte der LV

- Fahrzyklen zur Typprüfung von Fahrzeugantrieben
- Leistungsbedarf von Fahrzeugen und Energiebedarf für verschiedene Fahrzyklen
- Messung des Fahrzeugenergieverbrauchs in verschiedenen Fahrzyklen
- Beschreibung von thermodynamischen Kreißprozessen (Seiligerprozess, Temperaturabhängigkeit kalorischer Zustandsgrößen)

- Zusammenhang von Ladedruck, Verdichtung, Steuerzeit, Verbrennung und Spitzendruck auf die Effizienz und den Motorprozess

- Auswirkung der Aufladung auf den Motorprozess

- Funktionsaufbau eines Abgasturboladers und seine Wirkungsweise
- Laderkennfelder und Zusammenwirken von Motor und Lader
- Regelung des Abgasturboladers

Medienformen

Tafelaufschrieb, Vortragsfolien, Übungsbeispiele, Anschauungsobjekte

Literatur

- Küntscher, V.; Hoffmann, W.: Kraftfahrzeugmotoren, Vogel Buchverlag, 2014
- Hiereth, H.; Prenninger, P.; Charging the Internal Combustion Engine, Springer, 2007

- Pucher, H.; Zinner, K.; Aufladung von Verbrennungsmotoren, Springer, 2012

- Eißler, W.: Skript zur LV "Optimierung von Antriebsmaschinen"

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD Product Lifecycle Management (PLM) and CAD

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Leibrecht

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)
Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt,

- integrierte Ansätze der Produktentwicklung einzusetzen,
- ein PLM Systeme grundlegend zu bedienen,
- Produktdaten systematisch zu verwalten,
- Baugruppen nach Reifegrad und Varianz zu konfigurieren,
- Produkt-Lebenszyklen abzubilden,
- 3D-Visualisierungsdaten zu erstellen und zu verwenden,
- Zwischen CAD- und PLM-Systemen zu interagieren,
- Produktentwicklungsprojekte zu steuern,
- parametrische CAD Modelle zu erstellen und
- CAD Daten in neutralen Formaten auszutauschen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD (V, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD Product Lifecycle Management (PLM) and CAD

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Leibrecht

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- integrierte Produktentwicklung
- PLM-Systeme
- Datenverwaltung
- Baugruppenkonfiguration
- Produkt-Lebenszyklus
- Visualisierung
- CAD/PLM-Integration
- Projektsteuerung
- Parametrische CAD-Modelle
- neutrale CAD-Formate

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Produktion
Production

Modulnummer	Kürzel MB-PRO	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Wahlpflichtmodul für Bachelor MB und IWIWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Christian Glockner

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, als Planungsingenieurin/Planungsingenieur im Produktionsbereich eines Unternehmens zu arbeiten. Dazu zählen folgende Kompetenzen:

- Fähigkeit, geeignete Maschinen und Fertigungsmittel zu beurteilen und auszuwählen.
- Kenntnis über die Arbeitsplanung und Programmierung verschiedener Technologien.
- Fähigkeit, Maschinen hinsichtlich der Leistungsstärke und Qualität zu beurteilen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Kenntnisse im Präsentieren von technischen Inhalten

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Bildschirmtest u. Klausur o. Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Bildschirmtest u. mündliche Prüfung (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- CAM - Werkzeugmaschinen (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- CAM - Werkzeugmaschinen (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

CAM - Werkzeugmaschinen

CAM - Machine Tools

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Glockner

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden haben Kenntnisse über Aufbau und Funktionen von Werkzeugmaschinen und deren Komponenten. Sie sind zur Auslegung und Auswahl von Werkzeugmaschinen befähigt. Die Studierenden können Werkzeugmaschinen direkt und offline programmieren. Sie besitzen Verständnis über die CAD-CAM-NC Prozesskette. Sie haben die Fähigkeit, einen Arbeitsplan für ein bestimmtes Bauteil zu erstellen und in einem CAD-CAM System umzusetzen. Die Studierenden besitzen Kenntnis über verschiedene Programmierverfahren verschiedener Technologien.

Themen/Inhalte der LV

- Überblick über typische Bauformen von Werkzeugmaschinen
- Darstellung der wichtigsten Komponenten einer Werkzeugmaschine
- Auslegung wesentlicher Komponenten von Werkzeugmaschinen
- Aufbau eines CAD-CAM Systems
- NC-Programmierung nach DIN 66025 (G-Code)

Praktikum:

- Messung von auftretenden Kräften am Werkzeug im Zerspanprozess
- Programmierung eines Bearbeitungszentrums und einer Drehmaschine
- NC-Programmierung einer 2 ½ D Bearbeitung mit einem CAD-CAM System
- NC-Programmierung eines Freiformflächenbauteils mit einem CAD-CAM Systems
- NC-Programmierung eines Dreh-Frästeils
- Mehrseitenprogrammierung
- Einfahren und Test des erstellten NC-Programms an einem Bearbeitungszentrum

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Weck, M., Werkzeugmaschinen Band 1-5, Springer Verlag
- Skolaut, Maschinenbau, Springer Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Das Praktikum geht mit 40% in die Modulnote ein.

Modul

Quantentechnologien
Quantum Technology

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch und Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart	Leistungsart Studienleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Angewandte Physik (B.Sc.), PO2018

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- die verschiedenen Arten, die Anwendungsgebiete, die künftigen Potentiale und die Herausforderungen moderner Quantentechnologien zu benennen und zu beschreiben
- die hierbei genutzten physikalischen Effekte zu erklären
- wichtige Protokolle zur Quantenkommunikation zu verstehen und zu interpretieren
- einfache Quantenalgorithmen zu beschreiben, anzuwenden und zu modifizieren

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)
108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Quantentechnologien (SU, 4. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Quantentechnologien

Quantum Technology

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

4. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch und Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Angewandte Physik (B.Sc.), PO2018
- Elektro- und Luftfahrttechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Medientechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- die verschiedenen Arten, die Anwendungsgebiete, die künftigen Potentiale und die Herausforderungen moderner Quantentechnologien zu benennen und zu beschreiben
- die hierbei genutzten physikalischen Effekte zu erklären
- wichtige Protokolle zur Quantenkommunikation zu verstehen und zu interpretieren
- einfache Quantenalgorithmen zu beschreiben, anzuwenden und zu modifizieren

Themen/Inhalte der LV

- Allgemeine Charakterisierung von Quantentechnologien
- Quantenphänomene: Zufälligkeit und Nicht-Vertauschbarkeit von Messungen, klassisch nichterklärbare statistische Korrelationen (Verschränkung)
- Illustration mittels optischer Experimente
- Mathematisches Handwerkszeug: komplexe Vektorräume, Operatoren, Verknüpfung von Vektorräumen zu einem Produktraum
- Klassische Informationsverarbeitung im Netzwerkmodell: bits, logische Gatter, Schaltkreise
- Informationsverarbeitung mit Quantensystemen: Quanten-bits („qubits“), Quantengatter und -schaltkreise; Ähnlichkeiten und Unterschiede zum klassischen Fall
- Einführung in Programmieroberflächen: IBM Quantum Composer, Qiskit
- Anwendung in der IT-Sicherheit: sichere Verteilung von Schlüsseln
- Weitere Kommunikationsprotokolle: Teleportation, dichte Kodierung
- Quanten-Rechnen: Algorithmen von Deutsch und Deutsch-Jozsa, Quanten-Suchalgorithmus
- Fehlerkorrektur
- Hybrides und adiabatisches Quantencomputing, Anwendungen in der Chemie und auf klassische Optimierungsprobleme

Medienformen

- Vorlesungspräsentation
- Tafelanschrieb
- Übungsaufgaben
- Online-Tools (virtuelles Labor, Quantum Games, Simulatoren)
- Exkursionen

Literatur

- L. Susskind and A. Friedman, Quantum Mechanics: The Theoretical Minimum, Basic Books, 2014
- V. Scarani, V. L. Chua and S. Y. Liu, Six Quantum Pieces: A First Course in Quantum Physics, World Scientific, 2010
- T. Rudolph, Q is for Quantum, Terence Rudolph, 2017
- M. Homeister, Quantum Computing verstehen: Grundlagen - Anwendungen - Perspektiven, Springer Vieweg, 2015
- N. D. Mermin, Quantum Computer Science, Cambridge University Press, 2007
- J. Rau, Quantum Theory: An Information Processing Approach, Oxford University Press, 2021

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung
Recycling and environmentally friendly Recovery of Feedstock

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 3 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)
Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

90, davon 42 Präsenz (4 SWS) 48 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

48 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Recycling und umweltschonende Rohstoffrückgewinnung

Recycling and environmentally friendly Recovery of Feedstock

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r**Fachliche Voraussetzung****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

• Recyclingstrategien • Arten des Recyclings • Rohstoff-Rückgewinnung

Medienformen**Literatur**

Recycling und Rohstoffe, Band 1-9, TK-Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Regelungstechnik Control Technology

Modulnummer	Kürzel MB-MRT	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Nur im Studiengang MBWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. - Ing. Patrick Metzler, Prof. Dr. Jürgen Greifeneder

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden können dynamische Systeme (Mechatronik, Prozesstechnik) analysieren und modellieren. Sie können Steuerungen und Regelungen entwerfen und implementieren

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden lernen die Inhalte der Veranstaltungen Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Physik, Wärme- und Strömungslehre, ganzheitlich auf abstrakterer Ebene auf reale Probleme anzuwenden.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Regelungstechnik (P, 4. Sem., 1 SWS)
- Regelungstechnik (Ü, 4. Sem., 1 SWS)
- Regelungstechnik (V, 4. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Regelungstechnik

Control Technology

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 4. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Übung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Jürgen Greifeneder

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Modellierung, Beschreibung und Analyse des statischen und dynamischen Verhaltens von dynamischen Systemen
- Charakteristische Eigenschaften und Kennwerte sowie Identifikation elementarer LTI-Systeme
- Entwurf von Regelkreisen im Frequenzbereich
- Empirische PID-Einstellregeln
- Stabilität und Analyse des Verhaltens von Regelkreisen

- Rechnergestützte Simulation und Analyse von Regelkreisen
- Groß- und Kleinsignalverhalten
- Der Prozessregler
- Grundlagen der Steuerungstechnik und Einführung in die SPS-Programmierung
- Praktikum: Steuerung einer Modellstrecke, Modellierung und Identifikation einer Regelstrecke, Entwurf, Überprüfung und Parameteridentifikation eines Reglers, Simulation eines Regelkreises

Medienformen

Literatur

- Lunze, J. (2012): Automatisierungstechnik. De Gruyter
- Föllinger, O. (2016): Regelungstechnik. VDE-Verlag
- Zacher, S., Reuter, M. (2017): Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Fachmedien.
- Heinrich, B. et al. (2015): Grundlagen Automatisierung. Springer Vieweg.

- Dannenmann, Fries, G., Metzler, P. (2016): MOOC Modelling and Simulation using Simulink. Iversity, videos auf studip verfügbar.
- Seitz, M. (2012): Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation, HANSER.
- Hasenjäger, E. (2015): Regelungstechnik für Dummies. WILEY.
- Vorlesungs-pdfs

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Übung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Regenerative Energien Renewable Energy Components

Modulnummer	Kürzel MB-REE	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

Wahlpflichtmodul für Bachelor MB, IWI, ilngWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Beurteilung der Möglichkeiten und Grenzen zur Energiegewinnung, -speicherung und -verteilung. Sie können Potentiale und Risiken bei der Nutzung regenerativer Energien beurteilen. Die Studierenden können die Energieeffizienz verschiedener Energiewandlungssysteme berechnen und vergleichen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit u. Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Fachgespräch u. Klausur (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 47.25 Präsenz (4.5 SWS) 102.75 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

47.25 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

102.75 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, auf-

grund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Blockheizkraftwerke (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Blockheizkraftwerke (V, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Energiewirtschaft (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Blockheizkraftwerke

Co-Generation

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing. Hans Hermann Freischlad, Prof. Dr. Harald Klausmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind in der Lage - Bestehende Heizungs- und Stromversorgungsanlagen technisch zu beurteilen - Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen im Bestand zu beurteilen - Die technische Integration von BHKW-Modulen zu planen - die Wirtschaftlichkeit der neu geplanten bzw. erweiterten Systeme zu prognostizieren

Themen/Inhalte der LV

- Kraft-/Wärmekopplung
- Bilanzen (Energie, CO₂, ...)
- Kosten und Erträge
- Einsatz erneuerbarer Energien in BHKW
- Besonderheiten und Anforderungen an elektrische Maschinen für KWK
- Besonderheiten und Rahmenbedingungen BHKW in Heizanlagen

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsscript
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Energiewirtschaft

Energy Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Jahr

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Birgit Scheppat

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Primär-/Endenergie/Energieformen/Energiewandlung
- Energieverteilung
- Speicherung
- Netze, positive, negative Minutenreserve
- Energieträger (Wasserstoff, Erdgas, Biogas, Wasser, Wind, Sonne, ...)
- CO₂ (Entstehung, Bilanzierung, CCS)

Medienformen**Literatur**

- Vorlesungsskript
- Zahoransky, Energietechnik, Vieweg-Verlag
- Heinloth, Die Energiefrage, Vieweg-Verlag
- BWK (Zeitschrift)

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Regenerative Energien 2 Renewable Energy Components 2

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Kombinierte Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche, Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Beurteilung der Möglichkeiten und Grenzen zur Energiegewinnung, -speicherung und -verteilung. Sie können Potentiale und Risiken bei der Nutzung regenerativer Energien beurteilen. Die Studierenden können die Energieeffizienz verschiedener Energiewandlungssysteme berechnen und vergleichen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit u. Fachgespräch o. Fachgespräch u. Klausur (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichs-öffentlich bekannt gegeben.*)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 47.25 Präsenz (4.5 SWS) 102.75 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

47.25 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

102.75 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Solarenergie (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Solarenergie (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Wind-/Wasserkraft (V, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Solarenergie

Solar Energy

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Häufigkeit Unter- nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing Werner Eißler, Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erarbeiten sich Fähigkeiten, die Funktionalität von Anlagen zu beurteilen, die solare Einstrahlung in Nutzenergie zu wandeln. Sie wissen, welche grundsätzlichen Möglichkeit es gibt, die Effizienz solcher Anlagen zu steigern

Themen/Inhalte der LV

- Sonneneinstrahlung
- Solarthermie (einschl. solarer Kraftwerke und solarer Kühlung)
- Photovoltaik
- Speicherung
- Rentabilität

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Wind-/Wasserkraft

Wind-/Water Energy

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

2 CP, davon 2 SWS als Vorlesung

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Vorlesung

Häufigkeit

nur im Wintersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will, Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Kenntnis der Anwendungsgebiete von Wind- und Wasserkraftanlagen
- Kenntnis der verschiedenen Bauarten und deren Eignung
- Verständnis der Energieumsetzung in Wind- und Wasserkraftanlagen
- Kenntnis der Verluste bei Wind- und Wasserkraftanlagen
- Verständnis umweltpolitischer Aspekte

Themen/Inhalte der LV

- Anwendungsgebiete von Wind- und Wasserkraft
- Beschreibung der verschiedenen Bauarten und deren Eignung
- Vergleich der Leistungsdichten und Energieumsetzung
- Verluste und Betriebsverhalten
- Technische Aspekte des Betriebs von Wind- und Wasserkraftanlagen
- Elektrische Maschinen für Wind- und Wasserkraftanlagen
- Pumpspeicherkraftwerke
- Umweltpolitische Aspekte

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Giesecke/Mosonyi: Wasserkraftanlagen, Springer-Verlag
- Gasch/Twele: Wind Power Plants, Springer-Verlag
- Zahoransky: Energietechnik, Vieweg+Teubner Verlag
- Jarass: Windenergie, Springer-Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Simulation
Simulation

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

Wahlpflichtmodul für Bachelor MBWirtschaftsingenieurwesen

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Die Kompetenzen werden aus der jeweiligen fachlichen Sicht beurteilt.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Feickert, Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- besitzen die Kenntnis der Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen verschiedener numerischer Simulationsmethoden,
- haben Verständnis über den Aufbau eines Modells für die Simulation,
- sind befähigt zur Auswertung und angemessenen Darstellung der Berechnungsergebnisse,
- besitzen die Fähigkeit der praktischen Anwendung kommerzieller Programme für die Simulationsmethoden FEM, CFD,
- besitzen die Fähigkeit, Problemstellungen aus dem Maschinenbau mit entsprechenden numerischen Methoden zu bearbeiten.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Analytisches Denken erlernen
- Aufgabenstellungen aus der Ingenieurpraxis in ein Simulationsmodell überführen
- Abstraktion, Vereinfachungen, Validieren und Verifizieren

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Applied Computational Fluid Dynamics (CFD) (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Applied Computational Fluid Dynamics (CFD) (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Finite Elemente Methode (FEM) (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Finite Elemente Methode (FEM) (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Applied Computational Fluid Dynamics (CFD)

Applied Computational Fluid Dynamics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Unter- jedes Semester	Häufigkeit	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Björn-Christian Will

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Verständnis der Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik
- Verständnis des Ablaufs einer Strömungssimulation
- Fähigkeit, einfache Strömungsprobleme mit einem CFD-Programm zu simulieren
- Fähigkeit der Analyse und Auswertung von Berechnungsergebnissen

Themen/Inhalte der LV

- Grundgleichungen der Strömungsmechanik (Navier-Stokes-Gleichungen)
- Grundlagen der Diskretisierung mit Hilfe der Finiten-Differenzen und der Finiten-Volumen-Methode
- Grundsätzliche Schritte zur Durchführung einer CFD-Simulation
- Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen der numerischen Strömungsmechanik
- Anwendung eines CFD-Programms auf einfache, inkompressible Strömungsprobleme
- Auswertung und Darstellung der Berechnungsergebnisse

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsunterlagen
- Ferziger, J.H., Peric, M., 2008, Numerische Strömungsmechanik, Springer-Verlag, Berlin, Germany
- Lecheler, S., 2014, Numerische Strömungsmechanik, Vieweg, German
- Oertel, H., Laurien, E., 2003, Numerische Strömungsmechanik, Vieweg, Germany
- Versteeg, H.K., Malalasekera, W., 2007, An Introduction to Computational Fluid Dynamics - The Finite Volume Method, Prentice Hall, UK

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Fachgespräch (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Finite Elemente Methode (FEM)

Finite Element Method (FEM)

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Häufigkeit Unter- jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Feickert, Prof. Dr.-Ing. Thomas Kiefer, Prof. Dr.-Ing. Alexander Zopp

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Mit Abschluss dieser Lehrveranstaltung sollen die Studierenden folgende Kenntnisse und Kompetenzen erworben haben:

- Einführung in die Finite Elemente Methode (FEM),
- Kenntnisse zu Grundgleichungen und Prinzipien der FEM für lineare strukturmechanische Aufgabenstellungen. Durchführen von linearen statischen Strukturanalysen mit der FE-Methode. Unterschiede zwischen linearen und nichtlinearen Aufgabenstellungen,
- Anwendung einer Finite Elemente Software auf strukturmechanische Aufgabenstellungen,
- Einschätzen der Möglichkeiten, Stärken, Schwächen und Grenzen der FE-Methode,
- Kenntnisse hinsichtlich des Einflusses der Modellbildung auf die Simulationsergebnisse,
- Kenntnisse zu Auswertemöglichkeiten und Darstellung der Ergebnisse,
- Kenntnisse bzgl. typischer strukturmechanische Aufgabenstellungen aus der Industrie,
- Kenntnisse um Problemstellungen zu identifizieren und Lösungswege herauszufinden.
- Die Studierenden sind in der Lage, die Methode anzuwenden und die Software zu bedienen bzw. die Anwendung vergleichbare Softwarelösungen schnell und effektiv zu erlernen.
- Die Studierenden haben Grundkenntnisse, um die erhaltenen Ergebnisse zu analysieren, prüfen (verifizieren), beurteilen, mit Zielwerten vergleichen und Maßnahmen zur Verbesserung der analysierten Struktur abzuleiten.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen und Theorie zur Finite Elemente Methode für lineare strukturmechanische Aufgabenstellungen
- praktische Durchführung von linearen, statischen, Analysen von Bauteilen mit der FE-Methode
- Anwendung einer Finite Elemente Software auf strukturmechanische Aufgabenstellungen
- Einflusses der Modellbildung auf die Simulationsergebnisse
- Auswertemöglichkeiten und Darstellung der Ergebnisse
- Simulationsergebnisse analysieren, prüfen (verifizieren) und beurteilen.

Medienformen

Beamer, Tafelanschrieb, Vorlesungsmodelle

Literatur

- Gebhardt, Christoph: Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench, Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik, Carl Hanser Verlag
- Westermann, Thomas: Modellbildung und Simulation, Mit einer Einführung in ANSYS, Springer, Berlin Heidelberg
- Nasdala, Lutz: FEM Formelsammlung Statik und Dynamik, Hintergrundinformationen, Tipps und Tricks, Springer Vieweg, 2. Auflage
- Rieg, Frank; Hackenschmidt, Rheinhard: Finite Element Analyse für Ingenieure, Eine leicht verständliche Einführung, Carl Hanser Verlag, München Wien

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur o. Bildschirmtest u. Klausur o. Vorleistung Bildschirmtest u. Bildschirmtest u. Klausur *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Thermisches Fügen und Robotik Thermal welding and Robotics

Modulnummer	Kürzel TFR	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Dipl.-Ing. (FH) IWE M.Eng. Andreas Hannappel

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden sind zur Beurteilung technischer und betriebswirtschaftlicher Aspekte bei der Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur im Bereich Thermische Fügeverfahren und Robotik befähigt. Sie besitzen theoretische und praktische Kompetenzen zur Umsetzung von Thermischen Fertigungs- und Automatisierungsaufgaben mit Robotern.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Analyse von komplexen Aufgabenstellungen
- Interdisziplinäre Entwicklung von Produktionsstrategien und deren Realisierung

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Robotertechnik (V, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Robotertechnik (P, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Thermische Fügeverfahren (V, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Thermische Fügeverfahren (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Robotertechnik

Robotics

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 1 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) IWE M.Eng. Andreas Hannappel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Gelehrt werden die Möglichkeiten der Automatisierung durch Roboter für industrielle Fertigungsaufgaben. Die Studierenden sollen Fertigungsabläufe mit Robotern analysieren, und geeignete Robotersysteme auswählen können. Dazu werden auch Kenntnisse über theoretische und praktische Möglichkeiten der Programmierung von Robotersystemen vermittelt.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen der Robotertechnik
- Einsatzgebiete und Anwendungen von Robotersystemen
- Mechanischer und elektrotechnischer Aufbau von Robotern
- Planung von Fertigungsaufgaben mit Robotern
- Aufbau und Komponenten von Robotersystemen
- Roboterprogrammierung online/offline
- Wirtschaftlichkeit von Fertigungsaufgaben mit Robotern
- Arbeitssicherheit im Umgang mit Roboteranlagen
- Im Roboterpraktikum werden Fertigungsaufgaben analysiert, geplant und realisiert

Medienformen

- Beamer
- Tafelanschrieb
- Folien
- Audiovisuelle Medien

Literatur

- Vorlesungsskript

- H. Maier: Grundlagen der Robotik, VDE-Verlag
- Hesse, S., Malisa, V.: Robotik - Montage – Handhabung, Carl Hanser-Verlag
- Hesse, S.: Grundlagen der Handhabungstechnik, Carl Hanser-Verlag
- Weber, W.: Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung, Carl Hanser-Verlag
- Reinhart, G., Flores, A., Zwicker, C.: Industrieroboter: Planung – Integration, Vogel-Verlag

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 1 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Praktikum wird mit MET (Mit Erfolg teilgenommen) bewertet. Prüfungsart: Klausur, mündliche Prüfung, Bildschirmtest.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Thermische Fügeverfahren

Thermal welding

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) IWE M.Eng. Andreas Hannappel

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Gelehrt werden die industriellen Einsatzmöglichkeiten von Thermischen Fügeverfahren im Allgemeinen Maschinenbau, in der Automobilindustrie und in der Luft- und Raumfahrttechnik. Die zugehörigen Verfahrensgrundlagen, deren Varianten und die Gerätetechnologie werden physikalisch und technisch behandelt.

Themen/Inhalte der LV

- Systematik und Technologie der Thermischen Fügeverfahren
- Eigenschaften von technischen Lichtbögen und deren Kennlinien
- Schutzgase, Zusatzwerkstoffe, Elektroden
- Verfahrensdurchführung und Gestaltung von Schweißverbindungen
- Aufbau und Funktionsweise von Schweißstromquellen
- Im Praktikum werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse durch Versuche und Messungen verifiziert

Medienformen

- Beamer
- Tafelanschrieb
- Folien
- Audiovisuelle Medien

Literatur

- Vorlesungsskript
- Eine aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Verbrennungsmotoren Combustion Engines

Modulnummer	Kürzel	Modulverbindlichkeit Variabel wegen Mehrfach- verwendung	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Winzer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Gelehrt werden die Vorgänge der chemisch thermodynamischen Umwandlung der in Kraftstoffen gespeicherten Energie in Antriebsleistung. Die dazu notwendige Hardware wird erörtert. Die dabei auftretenden Probleme sowie deren Lösungsmöglichkeiten werden vermittelt. Aufgezeigt wird insbesondere auch welche Komplexität des Gesamtsystems sich durch die gesetzlichen Auflagen ergibt. Kompetent beurteilt werden kann dann, welche differenzierten Möglichkeiten es gibt, die gestellten Anforderungen zu erfüllen. Dies ermöglicht dann, bei gesellschaftspolitischer Diskussionen (z.B. Dieselskandal, Fahrverbot, Hardwarenachrüstungsmöglichkeiten, CO₂-Problematik, etc.) direkt fachkompetent zu kontern und Lobbyisten und unfähigen Politikerinnen und Politiker die Wahrheit aufzuzeigen. Und die ist: Der Dieselmotor ist die Lösung der CO₂-Problematik (Aussage Bundeskanzlerin Merkel 2009) und es gibt technische Lösungen, ihn sauber zu machen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise**Zugehörige Lehrveranstaltungen**Pflichtveranstaltung/en:

- Verbrennungsmotoren (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Verbrennungsmotoren (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Verbrennungsmotoren

Combustion Engines

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Winzer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen von Gemischbildung Otto/Diesel
- Kraftstoffe Otto/Diesel
- Verbrennung Otto/Diesel
- Abgas
- Schadstoffminderung
- Ventilsteuerung
- Aufladung
- Zündung

Medienformen

Literatur

- Vorlesungsskript
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Einführung in die Flugzeugsystemtechnik Introduction to Aircraft System Design

Modulnummer 6210	Kürzel EFSY	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an den zwei Lehrveranstaltungen des Moduls können die Studierenden wesentliche Auslegungs- und Gestaltungsprinzipien von komplexen Flugzeugsystemen mit deren Wirkungsgefügen erklären und darstellen. Mit diesen Grundlagen werden sie in die Lage versetzt, sowohl Analysen zur Betriebssicherheit des Gesamtsystems Flugzeug unter Berücksichtigung relevanter Bauvorschriften anzufertigen als auch die jeweils geforderte Einsatztauglichkeit eines Flugzeugsystementwurfs unter Einbindung von Mensch-Maschine-Interaktionen aus operationeller Sicht her zu beurteilen. Weiterhin können sie Sicherheits-, Betriebs- und Leistungsbewertungen erstellen, um daraus effiziente Gestaltungsoptionen abzuleiten und zu entscheiden, mit welcher Ausführungsalternative die Nachweisführung im Rahmen von EASA-Zertifizierungsprozessen gemäß IR 748/2012 (Initial Airworthiness - Part 21) angetreten werden soll. Die Studierenden sind in der Lage, dazu fachspezifische Stellungnahmen abzugeben.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, vernetzte und fachübergreifende Denkstrukturen aufzubauen, um weiterführendes Wissen selbständig besser generieren zu können und dieses dann sowohl über eine strukturierte Diskussionsführung als auch mit Hilfe ihres gefestigten Argumentationsvermögens in ihr Entwicklungsteam und Zulassungsgremien von Behörden respektvoll einzubringen und wirksam werden zu lassen. Sie werden befähigt, in ihrem Wirkungsbereich auch die Konsequenzen ihres Handelns besonders hinsichtlich der Flugsicherheit zu bewerten und für ihre Tätigkeit sowie für ihre Entscheidungen die Verantwortung zu übernehmen. Neben diesen persönlichkeitsfördernden Aspekten können sie fachunabhängige Kompetenzen integriert erwerben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 52.5 Präsenz (5 SWS) 97.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

52.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

97.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige LehrveranstaltungenPflichtveranstaltung/en:

- Flugzeugsystementwurf (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugzeugsystementwurf

Aircraft System Design

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung verschiedene Arten von Flugzeugsystemkomponenten beschreiben, darstellen und deren Funktionen in den Gesamtsystemstrukturen analysieren. Zusammen mit dem Grundlagenwissen aus der LV "Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik" sind sie in der Lage, sowohl einfache Systemfunktionsarchitekturen auszulegen und zu gestalten sowie Optionen zur Integration von Systemeinheiten in die Flugzeugzelle zu erstellen. Methoden zur Erstellung flankierender Sicherheitsanalysen können sie anwenden, die Ergebnisse bewerten und Argumentationsbeiträge zur Erstellung von Zulassungsdokumenten liefern. Sie können die Auslegung von Cockpit-arbeitsplätzen hinsichtlich ihrer ergonomischen Eignung analysieren und bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Flugzeugsystemkomponenten zur technischen Realisierung / Gewährleistung spezifischer Systemfunktionen
- Gestaltung von Systemfunktionsarchitekturen nach bewährten Entwurfskonzepten und -prinzipien ("2X.1309-Design")
- Gestaltungsoptionen zur Systemintegration
- Methoden zum Erstellen von Sicherheitsanalysen und Argumentationspfaden zur Sicherheitsbewertung
- Qualitative und quantitative Bewertung von Mensch-Maschine-Koppelstellen (MMI) in Flugzeugcockpits

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Kollektiv eingesetzte Computer Based Trainings-Programme
- Flugzeugsystem-Simulatoren
- Laptop / Tabellenkalkulationsprogramme

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Flugzeugsystemtechnik
- N.N.; EASA - Easy Access Rules for Airworthiness and Environmental Certification (Regulation (EU) No 748/2012); www.easa.europa.eu
- N.N. SAE; ARP 4754A; ARP 4761
- N.N. RTCA; DO-178C; DO-254; DO 248; DO-330-333
- Lloyd, E.; Tye, W.; Systemetic Safety; CAA; Cheltenham 1992
- Kritzinger, D.; Aircraft System Safety; Assessments for Initial Airworthiness Certification; Elsevier Ltd. 2017
- Abott, H. K.: Human Factors Engineering and Flight Deck Design, FAA 2001

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- Kenntnisse zu Inhalten der LV "Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik" sind hilfreich.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik

Fundamentals of Aircraft System Design

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung verschiedene Arten von Flugzeugsystemen beschreiben, darstellen, ihnen Funktionen zuordnen, deren Wirkungsspektrum erläutern und nach spezifischen Gliederungskriterien einordnen. Sie sind in der Lage, die Modalitäten der Systementwicklung entsprechend der zugewiesenen Funktionsrelevanz und der geforderten Attribute herauszustellen und mit den Vorgaben eines geordneten Zertifizierungsprozesses in Beziehung zu setzen. Sie besitzen ein gefestigtes Verständnis über Lufttüchtigkeit und können die einzelnen Stationen im Ablauf von Sicherheitsanalysen unterscheiden und notwendige Eingaben in den Prozess phasengerecht koordinieren. Sie können verschiedene Gestaltungsoptionen von Informationsdarstellungen / Instrumentenanzeigen und Bedieneinrichtungen in Cockpits von Flugzeugen unterscheiden und den Steuerelementen die entsprechenden Systemfunktionsaufgaben zuordnen.

Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen zum allgemeinen Systemverständnis
- Übersicht zu Flugzeugsystemarten und deren Eingruppierung und Klassifizierung in Ordnungsstrukturen
- Internationale Publikationsstandards und Prozesse zum Daten- und Informationstransfer von / über Flugzeugsystemen im multiplen Wirkungsgefüge von Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben (DO & OEM), Zulassungsbehörden, Luftfahrzeugbetreibern und Stakeholdern der Luftverkehrsabwicklung (ATA iSpec 2200; OSD)
- Organisation der Flugzeugsystementwicklung und Zertifizierung gemäß EASA IR 748/2012 (Initial Airworthiness)
- Flugzeugsystemdarstellung
- Flugzeugsystemanforderungen
- Zum Kontext von Sicherheit und Lufttüchtigkeit
- Systematik zur Ermittlung der Funktionszuverlässigkeit von Flugzeugsystemen im Rahmen von Sicherheitsanalysen
- Arbeitswissenschaftliche, ergonomische und operationellen Aspekte zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Koppelstellen (MMI) für die Flugzeugsystembedienung und Handhabung

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Kollektiv eingesetzte Computer Based Trainings-Programme
- Flugzeugsystem-Simulatoren

Literatur

- Vorlesungsskript Einführung in die Flugzeugsystemtechnik
- Hinsch, M.; Industrielles Luftfahrtmanagement - Technik & Organisation luftfahrttechnischer Betriebe; 3. Auflage; Springer 2017
- N.N.; EASA - Easy Access Rules for Airworthiness and Environmental Certification (Regulation (EU) No 748/2012); www.easa.europa.eu
- N.N. SAE; ARP 4754A; ARP 4761
- N.N. RTCA; DO-178C; DO-254; DO 248; DO-330-333
- Lloyd, E.; Tye, W.; Systemetic Safety; CAA; Cheltenham 1992
- Kritzinger, D.; Aircraft System Safety; Assessments for Initial Airworthiness Certification; Elsevier Ltd. 2017
- FAA System Safety Handbook, Chapter 17 – Human Factors Principles & Practices, 2000

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Energietechnik Energy Engineering

Modulnummer 6220	Kürzel EnT	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- haben Verständnis über die wichtigsten energietechnischen Maschinen, Bilanzen und Vorgänge entwickelt und vertieft,
- besitzen die Fähigkeit, thermodynamische und strömungstechnische Probleme in Formeln zu fassen und zu berechnen,
- besitzen die Fähigkeit zur Bilanzierung von Energieangebot und -bedarf,
- besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen Vertiefung des Fachwissens in der Energietechnik.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 47.25 Präsenz (4.5 SWS) 102.75 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

47.25 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

102.75 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Heiz- und Kühltechnik (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Heiz- und Kühltechnik (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Heiz- und Kühltechnik

Heating and Cooling

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rusche

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Bilanzierung von Energiewandlungen zur Wärme- und Kälteerzeugung
- Heizwärmebedarfsermittlung
- Thermodynamik des Heizens und Kühlens
- Kälte- und Wärmeerzeuger, Wärmepumpen
- Energiesparmaßnahmen

Medienformen

Literatur

- Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik. Oldenbourg Industrie-
verlag, München
- Cerbe, G. et al.: Grundlagen der Gastechnik. Hanser, München
- IKET (Hrsg.): Pohlmann-Taschenbuch der Kältetechnik. VDE, Berlin
- Zeitschriften der Bibliothek:
 - GWF - Gas/Erdgas
 - GWI - Gaswärme International
 - BWK - Brennstoff, Wärme, Kraft
 - KI - Kälte, Luft, Klimatechnik
 - SBZ - Sanitär, Heizung, Klima
 - TGA Fachplaner

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Fahrwerktechnik Automotive Engineering

Modulnummer 6230	Kürzel FWT	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3.5 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dipl.-Ing. Xiaofeng Wang

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden besitzen

- ein grundlegendes Verständnis der Komponenten des Fahrwerkes (Bremsen, Federung, Dämpfung, etc.), deren Aufgabe und Wirkungsweise,
- das Verständnis über Komponenten im Leistungsfluss von Getrieben und die Fähigkeit, diese auszulegen,
- ein grundlegendes Verständnis über den modernen Entwicklungsprozess eines Fahrzeugs.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fähigkeit, technische Inhalte in englisch zu verstehen.

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 36.75 Präsenz (3.5 SWS) 113.25 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

36.75 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

113.25 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Fahrwerktechnik Grundlagen (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Fahrwerktechnik Grundlagen (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fahrwerktechnik Grundlagen

Principles of Chassis Engineering

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Xiaofeng Wang

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Übersicht über Fahrwerkskomponenten
- Ideale und installierte Bremskraftverteilung
- KFZ-Bremsen-Berechnung und Projektierung
- Geregeltere Bremssysteme
- Federung und Dämpfung von Kraftfahrzeugen
- Fahrkomfort
- Einblick in die Mehrkörper-Simulationstechnik im KFZ-Entwicklungsbereich
- Achsbauarten und deren Elemente
- Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn
- Antrieb und Fahrwiderstände
- Sturz, Vorspur, Eigenlenken
- Wankzentren, Wankachse, Nickpole, Nickausgleich

Medienformen

Literatur

1. Mitschke, Manfred: „Dynamik der Kraftfahrzeuge“ – ISBN 3-540-42011-8, 2004
2. Heißing, B. / Ersoy, M.: „Fahrwerkhandbuch“ – ISBN 978-3-8348-0444-0, 2008
3. Pfeffer, P. / Harrer, M.: „Fahrzeug dynamische Grundlagen Querdynamik“ – ISBN 978-3-8348-0751-9, 2011
4. Matschinsky, Wolfgang: „Radführungen der Straßenfahrzeuge“ – ISBN 978-3-540-71196-4, 2007
5. Naunheimer, H./Bertsche, B./Lechner, G.: „Fahrzeuggetriebe“ – ISBN 978-3-540-30625-2, 2007
6. Fecht, N.: „Fahrwerktechnik für Pkw“ – ISBN 3-478-93303 – x 2004
7. Causemann, P.: „Kraftfahrzeugstoßdämpfer“ – ISBN 3-478-93210 – 6 2001
8. Pyper, M.: „ABC – Active Body Control“ – ISBN 3-478-93274 –2 2003
9. Reimpell, J. / W. Betzler, J.: „Fahrwerktechnik: Grundlagen“ – ISBN 13: 978-3-8343-3031-4, 2005
10. Reimpell, J. / Hoseus, K.: „Fahrwerktechnik: Fahrzeugmechanik“ – ISBN 3-8023-1441-7, 1992
11. Reimpell, J. / Zomotor, A.: „Fahrwerktechnik: Fahrverhalten“ – ISBN 3-8023-0774-7, 1987
12. Reimpell, J. : „Fahrwerktechnik: Radaufhängungen“ – ISBN 3-8023-0738-0, 1987

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Modul

Produktentwicklung Product Development

Modulnummer 6240	Kürzel MMP	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Konstanze Anspach

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden

- haben Kenntnisse über moderne Entwicklungsabläufe und -verfahren erwerben,
- sind befähigt, Produkte methodisch zu entwickeln,
- kennen wichtige Softwaretools in der Entwicklung.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Problemlösefähigkeit und Kreativität
- Kommunikationsfähigkeit, Präsentationsfähigkeit, Dokumentationsfähigkeit
- Teamfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Selbständigkeit, Frustrationstoleranz
- Zeit- und Projektmanagement

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

In der Lehrveranstaltung besteht Anwesenheitspflicht.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Moderne Methoden der PE (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Moderne Methoden der PE

Modern Methods of PD

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Konstanze Anspach

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Produktentwicklung mit modernen Methoden und Werkzeugen
- Arbeitsschritte und Phasen im Produktentwicklungsprozess
- Einsatzgrenzen der Produktentwicklungsmethoden

Medienformen**Literatur**

- Vorlesungsunterlagen
- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

In der Lehrveranstaltung besteht Anwesenheitspflicht.

Modul

Wahlpflichtangebot Wirtschaft/Technik Elective Subjects Business/Technics

Modulnummer 6300	Kürzel	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 10 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch; Deutsch und Englisch; Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Keine fachübergreifende Prüfung, da die unterschiedlichen Qualifikationen eigenständige didaktische Konzepte und Leistungsnachweise verlangen.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden erwerben in ihren gewählten Schwerpunkten vertiefende Fach- und Methodenkenntnis. Das Kernfach „Angewandtes Beschaffungsmanagement“ fördert das Verständnis für wichtige interdisziplinäre Schnittstellen zwischen ökonomischen und ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen sowie zwischen dem Unternehmen und dem Beschaffungsmarkt. Zugleich erlernen die Studierenden hier über die gemeinsame Lösung von Fallstudien Sozialkompetenzen sowie Fähigkeiten zur kritischen Reflexion und zur Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen. Damit erwerben sie wichtige Kompetenzen für die Berufspraxis.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 105 Präsenz (10 SWS) 195 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

105 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

195 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Die Auswahlliste wird jedes Semester aktualisiert und rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vom Prüfungsausschuss (PAU) bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Abfallwirtschaft (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Angewandtes Beschaffungsmanagement (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Angewandtes Beschaffungsmanagement (Ü, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Antriebstechnik (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Computer Aided Manufacturing CAM (SU, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Computer Aided Manufacturing CAM (P, 5. - 6. Sem., 1 SWS)
- Elektrische Antriebssysteme (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Fahrwerktechnik Grundlagen (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Fahrwerktechnik Grundlagen (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Heiz- und Kühltechnik (P, 5. - 6. Sem., 0.5 SWS)
- Heiz- und Kühltechnik (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)
- 5211 Praktikum Angewandte Regelungstechnik (P, 5. Sem., 2 SWS)
- 5212 Angewandte Regelungstechnik (SU, 5. Sem., 3 SWS)

Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Flugsicherungstechnik und -betrieb (SU, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Zukunftskonferenz (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- 3D-Druck in der Produktentwicklung (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Cleaner Production (SU, 6. Sem., 3 SWS)
- Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Flugbetrieb mit Drehflüglern (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Leistungsübertragung (SU, 6. Sem., 3 SWS)
- Umweltinformationssysteme (SU, 6. Sem., 2 SWS)
- Vehicle Development (SU, 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Angewandtes Beschaffungsmanagement Applied Supply Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Übung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Übung	Unter-	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden entwickeln Fähigkeiten zur praxisnahen Bearbeitung von Aufgaben- und Problemstellungen aus dem Umfeld des Beschaffungsmanagement. Dabei bietet die Lehrveranstaltung die Gelegenheit, sich vertiefendes Wissen anzueignen und anzuwenden, Themengebiete besser zu verstehen, Sachverhalte zu analysieren und zu bewerten sowie eigene Lösungen zu entwickeln. Zugleich werden die Kommunikations- und Teamfähigkeiten gefördert.

Themen/Inhalte der LV

- Methodische Vorgehensweisen zur Bearbeitung praktischer Themenstellungen aus dem Beschaffungsmanagement
- (Fall-)Übungen auf Basis praxisnaher Aufgabenstellungen
- Ausgewählte Konzepte zur Versorgung des Unternehmens (Supply Management)
- Diskussion praktischer Aufgaben- und Problemstellungen in der Beschaffung

Medienformen

- Fallübungen
- Praxisnahe Materialien aus dem Beschaffungsmanagement
- Diskussion und Erörterung von Lösungsansätzen

Literatur

- Fallstudien (Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Referat / Präsentation o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Übung

Anmerkungen

Bestandteil von MB Wahlmodul Marketing & Logistik

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Abfallwirtschaft

Waste Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch und Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Umwelttechnik (B.Eng.), PO2017
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Ursula Katharina Deister

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Studierende haben eine fundierte Wissensbasis in Abfallwirtschaft und Abfallbehandlung und Kenntnisse des aktuellen Stands der Forschung.

Themen/Inhalte der LV

Einführung in die Grundlagen der europäischen Abfallwirtschaft, Grundlagen der Behandlung von Abfällen und Möglichkeiten der Abfallvermeidung.

Medienformen**Literatur**

- Begleitunterlagen zur Vorlesung
- Bilitewski et al., Abfallwirtschaft, Springer Verlag
- Förstner, Umweltschutztechnik, Springer Verlag
- Bank, Umwelttechnik, Vogel-Verlag
- Publikationen aus Fachzeitschriften werden in der Vorlesung ausgeteilt

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit u. bewertete Hausaufgabe o. bewertete Hausaufgabe u. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Antriebstechnik

Drive Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Jochum

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Analyse/Entwicklung von mechanischen, fluiden und elektrischen Leistungswandlern im Maschinenbau-Umfeld (Funktion, Leistungsentwicklung, Wirkungsgrade, ...).

Themen/Inhalte der LV

- Grundsätzlicher Aufbau von Antriebssträngen
- Schnittstelle Arbeitsmaschine – Antrieb
- Bewegungs- und Belastungsgrößen
- Verlustleistung, Wirkungsgrad, Erwärmung, Wandlung
- Mechanische und Fluidische Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)
- Elektrischer Antriebe (Überblick, Aufbau, Eigenschaften, Betriebsverhalten, Steuerungs- und Regelungsmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele)

Medienformen

Literatur

Nachschlagewerke für das gesamte Fachgebiet:

1. Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag Berlin
2. Czichos Hütte Die Grundlagen der Ingenieurwissenschaften, Springer-Verlag Berlin
3. Dittrich und Schumann - Anwendungen der Antriebstechnik, Band III: Getriebe, Krausskopf-Vlg Mainz

Literatur zu Mechanischen Antrieben:

4. Loomann Zahnradgetriebe, Springer-Verlag Berlin
5. H. W. Müller Die Umlaufgetriebe, Springer-Verlag Berlin
6. W. Funk Zugmittelgetriebe, Springer-Verlag Berlin

Literatur zu Fluidischen Antrieben:

7. Matthies Einführung in die Ölhydraulik, Teubner-Verlag Stuttgart
8. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1: Hydraulik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen Aachen
9. Murrenhoff Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 2: Pneumatik, Eigenverlag Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Aided Manufacturing CAM

Computer Aided Manufacturing CAM

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Praktikum	Unter- Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Christian Glockner

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Verständnis über die CAD-CAM-NC Prozesskette
- Fähigkeit einen Arbeitsplan für ein bestimmtes Bauteil zu erstellen und in einem CAD-CAM System umzusetzen
- Kenntnis über verschiedene Programmier Techniken verschiedener Technologien

Themen/Inhalte der LV

- Aufbau von CAD-CAM Systemen
- NC-Programmierung nach DIN 66025 (G-Code)
- NC-Programmierung einer 2 ½ D Bearbeitung mit einem CAD-CAM System
- NC-Programmierung eines Freiformflächenbauteils mit einem CAD-CAM Systems
- NC-Programmierung eines Dreh-Frästeils
- Mehrseitenprogrammierung
- Einfahren und Test des erstellten NC-Programms an einem Bearbeitungszentrum

Medienformen

Literatur

Vorlesungsskript

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Bildschirmtest o. mündliche Prüfung (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 1 SWS als Seminaristischer Unterricht, 1 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Elektrische Antriebssysteme

Electrical Propulsion Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 3 SWS als Vorlesung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Wilfried Attenberger

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Arten von elektrischen Maschinen (Gleichstrom Synchron und Asynchron Maschine) zu verstehen und sie mit ihren Eigenschaften in einem Antriebssystem zu berechnen und zu bewerten.

Insbesondere verstehen sie die magnetischen und elektrischen Eigenschaften und können magnetische Kreise - ausgehend von Transformatoren - auslegen.

Themen/Inhalte der LV

- Elektrodynamische Grundlagen; Feldgleichungen des quasistationären Magnetfeldes; Kräfte im quasistationären Magnetfeld
- Bewegungsgrößen; Bewegungsgleichung; Umrechnung der Bewegungs- und Belastungsgrößen der elektrischen Antriebsmaschine auf die Antriebswelle; Belastungsvorgänge; Bestimmung der Typenleistung elektrischer Maschinen
- Elektrische Antriebe mit Gleichstrommaschinen; Kennlinienfelder und Stellmöglichkeiten der Gleichstrommaschine
- Elektrische Antriebe mit Drehfeldmaschinen; Kennlinienfelder und Stellmöglichkeiten von Drehfeldmaschinen
- Wirkungsweise und Betrieb von Synchronmaschinen und Asynchronmaschinen
- Anwendungsgebiete elektrischer Antriebe
- Modellbildung

Medienformen

Literatur

- Rolf Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser Verlag
- Klaus Tuest, Peter Döring, Elektrische Maschinen und Antriebe, Springer Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Fahrwerktechnik Grundlagen

Principles of Chassis Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 3 SWS als Vorlesung, 0.5 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung, Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. Xiaofeng Wang

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden besitzen

- ein grundlegendes Verständnis der Komponenten des Fahrwerkes (Bremsen, Federung, Dämpfung, etc.), deren Aufgabe und Wirkungsweise,
- das Verständnis über Komponenten im Leistungsfluss von Getrieben und die Fähigkeit, diese auszulegen,
- ein grundlegendes Verständnis über den modernen Entwicklungsprozess eines Fahrzeugs.

Themen/Inhalte der LV

- Übersicht über Fahrwerkskomponenten
- Ideale und installierte Bremskraftverteilung
- KFZ-Bremsen-Berechnung und Projektierung
- Geregeltere Bremssysteme
- Federung und Dämpfung von Kraftfahrzeugen
- Fahrkomfort
- Einblick in die Mehrkörper-Simulationstechnik im KFZ-Entwicklungsbereich
- Achsbauarten und deren Elemente
- Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn
- Antrieb und Fahrwiderstände
- Sturz, Vorspur, Eigenlenken
- Wankzentren, Wankachse, Nickpole, Nickausgleich

Medienformen

Literatur

1. Mitschke, Manfred: „Dynamik der Kraftfahrzeuge“ – ISBN 3-540-42011-8, 2004
2. Heißing, B. / Ersoy, M.: „Fahrwerkhandbuch“ – ISBN 978-3-8348-0444-0, 2008
3. Pfeffer, P. / Harrer, M.: „Fahrzeug dynamische Grundlagen Querdynamik“ – ISBN 978-3-8348-0751-9, 2011
4. Matschinsky, Wolfgang: „Radfhrungen der Straßenfahrzeuge“ – ISBN 978-3-540-71196-4, 2007
5. Naunheimer, H./Bertsche, B./Lechner, G.: „Fahrzeuggetriebe“ – ISBN 978-3-540-30625-2, 2007
6. Fecht, N.: „Fahrwerktechnik fr Pkw“ – ISBN 3-478-93303 – x 2004
7. Causemann, P.: „Kraftfahrzeugstodmpfer“ – ISBN 3-478-93210 – 6 2001
8. Pyper, M.: „ABC – Active Body Control“ – ISBN 3-478-93274 –2 2003
9. Reimpell, J. / W. Betzler, J.: „Fahrwerktechnik: Grundlagen“ – ISBN 13: 978-3-8343-3031-4, 2005
10. Reimpell, J. / Hoseus, K.: „Fahrwerktechnik: Fahrzeugmechanik“ – ISBN 3-8023-1441-7, 1992
11. Reimpell, J. / Zomotor, A.: „Fahrwerktechnik: Fahrverhalten“ – ISBN 3-8023-0774-7, 1987
12. Reimpell, J. : „Fahrwerktechnik: Radaufhängungen“ – ISBN 3-8023-0738-0, 1987

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Vorleistung Praktische Tätigkeit u. Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung, 0,5 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Praktikum Angewandte Regelungstechnik Control Theory Lab

LV-Nummer 5211	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Praktikum	Fachsemester 5. (empfohlen)
Lehrformen Praktikum	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier, Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit des Entwurfs, der Analyse, der Modellierung und Simulation von linearen dynamischen Systemen mittels entsprechender Software, sowie dem Aufbau eines geschlossenen Regelkreises, dem Reglerentwurf und der Implementation.

Themen/Inhalte der LV

- Entwurf, Analyse, Simulation, Modellierung von linearen, dynamischen Systemen
- Pol- und Nullstellenbilder, Wurzelortskurven
- Parametrisierung von nicht geschlossenen und geschlossenen Regelkreisen mit passender Software, z. B. MATLAB Simulink
- Aufbau eines geschlossenen Regelkreises, Reglerentwurf und Implementation

Medienformen

PDF-Dateien

Literatur

Fachliteratur zu Regelungstechnik, z. B. „Praktische Regelungstechnik“ von Peter Orłowski, Springer Verlag

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

praktische / künstlerische Tätigkeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Praktikum

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Angewandte Regelungstechnik

Control Theory

LV-Nummer

5212

Kürzel**Arbeitsaufwand**

4 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2020
- Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Elektrotechnik - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Elektrotechnik (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Barbara Lhuillier, Prof. Dr.-Ing. Werner Schroeder

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Veranstaltung vermittelt ein Grundverständnis der Regelungstechnik. Die Studierenden können

- für ein gegebenes technisches System die Größen in Stell-, Stör-, Regel- und Führungsgrößen einteilen,
- für einfache Systeme stabile und stationär genaue Regelkreise entwickeln,
- beurteilen, wann eine Regelung notwendig ist.

Themen/Inhalte der LV

- *Einführung:*
 - Steuerung und Regelung
 - Begriffsdefinitionen
 - einführende Beispiele
- *Grundbegriffe der Systemanalyse:*
 - Systembegriff
 - Zustandsvariablen
 - lineare und nichtlineare Systeme
 - zeitinvariante Systeme
 - Stabilität
 - Charakterisierung linearer Systeme/Testfunktionen
 - elementare Systemglieder
 - Wirkungsplan
- *Modellierung einfacher Regelstrecken:*
 - Ausgewählte physikalische Grundlagen
 - Aufstellen von Differentialgleichungen für einfache dynamischer Systeme
 - Zustandsdifferentialgleichung
 - P-T₁- und P-T₂-Glieder
- *Systemanalyse im Zeitbereich:*
 - Zustandsraumdarstellung
 - analytische Lösung der homogenen linearen Differentialgleichung 1. Ordnung
 - numerische Lösungsverfahren
- *Übertragungsfunktionen:*
 - Laplace-Transformation
 - Übertragungsfunktion
 - Polynome und rationale Funktionen
 - Partialbruchzerlegung
 - Beschreibung von Systemeigenschaften im Bildbereich (Kausalität/Realisierbarkeit, asymptotische Stabilität)
 - Diskussion von P-T₂ Gliedern im Bildbereich
- *Regelersynthese:*
 - Führungs- und Störübertragungsfunktion
 - Anforderungen an ein Regelungssystem und Realisierbarkeit
 - algebraische Reglersynthese
 - Regelstrecken mit Totzeit
- *Realisierung von Reglern:*
 - Zeitdiskrete Regler
 - algorithmische Umsetzung von Übertragungsfunktionen
 - Abtastrate
- *Reglerentwurf in der Praxis:*
 - Näherungsweise Beschreibung von Regelstrecken
 - Vereinfachtes Nyquistkriterium

Medienformen

- Skript: (Präsentation)
- Aufgabensammlung mit Lösungen

Literatur

- FÖLLINGER, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. VDE VERLAG, 11 Aufl., 2013.
- LUNZE, J.: Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen. Springer Verlag, 2013.
- LUTZ, H.; WENDT, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harry Deutsch, 8 Aufl., 2010.
- STÖCKER, H. (HRSG.): Taschenbuch der Physik. Verlag Harry Deutsch, 2004.

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Klausur

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugsicherungstechnik und -betrieb

Technique and operation of airtraffic control

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Jürgen Lühmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Darstellung des Wegsicherungsprozesses
- gesetzliche Grundlagen
- Struktur und Organisation des Luftraumes
- Flugsicherungsstrategien
- Sichtflug- und Instrumentenflugregeln
- Staffelungsverfahren
- Instrumentenflug
- An- und Abflugverfahren
- Flugsicherungsbetriebsdienste
- Instrumentarien der Flugsicherung
- Planung, Organisation und Kontrolle des Luftverkehrs
- Flugverkehrskontrollbelastung und Kontrollkapazität
- Technische Hilfsmittel zur Lenkung und Leitung des Luftverkehrs
- Navigationsanlagentechnik
- Boden- und Bordgestützte Navigation, Satellitennavigation
- funktechnische Landehilfen
- satelliten-basierte Landehilfen
- Radartechnik, Primär-, Sekundärradar, Radardatenverarbeitung
- Flugsicherungsbetriebssysteme
- Datenübertragungs- und Vermittlungssysteme
- Datenverarbeitungs- und Anzeigesysteme
- Fernmeldeanlagentechnik und Kommunikationssysteme
- fester und beweglicher Flugfunk
- optische Anlagentechnik, Befeuerungssysteme
- Rollführungs- und Andocksysteme

Medienformen

Literatur

„Moderne Flugsicherung“, 3. Aufl. (Mensen), Springer Verlag, Berlin

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften

Sustainability in Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Fachübergreifender Austausch zum Thema Nachhaltigkeit und seinen Dimensionen • Erarbeiten des Themas Circular Economy (CE) • Erste Bewertung von Konzepten • Teilnahme an fachlichen Diskussionen und Problemlösungen im Bereich CE • Sensibilisierung für Schnittstellen zwischen Nachhaltigkeit, CE und eigener Studienrichtung • Mittels eines kartenbasiertes Workshoptool das Potenzial der Circular Economy für unternehmerische Praxis erschließen

Themen/Inhalte der LV

Definition Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial und ökonomisch) • Kennenlernen der globalen Ziele der nachhaltigen Entwicklungsagenda 2030 (SDG) • Ökoeffizient vs. Ökoeffektivität • Konzept lineares/zirkuläres Wirtschaften • Biologischer und Technischer Kreislauf • Kennenlernen der wesentlichen Prinzipien/10R-Strategien des zirkulären Wirtschaftens • Indikatoren und relevante Parameter des zirkulären Wirtschaftens • Strategiespiel "Make it circular!"

Medienformen

Literatur

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Je nach Auswahl [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Zukunftskonferenz

Student Conference

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit**Sprache(n)****Verwendbarkeit der LV**

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist eine studentische Initiative der Hochschule RheinMain des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim. Ziel der Rüsselsheimer Zukunftskonferenz ist es, einmal pro Jahr seitens der Studierenden eine Konferenz zu planen, zu organisieren und durchzuführen, die sich mit Themen beschäftigt, die von hohem Interesse für Studierende, Unternehmen und Politik sind.

Themen/Inhalte der LV**Medienformen****Literatur****Leistungsart**

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

3D-Druck in der Produktentwicklung

3D-Printing in Product Development

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (B.Eng.), PO2020
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Konstanze Anspach

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Am Ende der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Themen im Bereich „Additive Manufacturing“ (3D-Druck).

- Sie haben einen Überblick über aktuelle 3D-Druck-Technologien und ihren Einsatz in der Produktentwicklung.
- Sie kennen in Bezug auf 3D-Druck
 - die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen
 - die Besonderheiten bei der Konstruktion
 - die Besonderheiten bei der Auslegung und Simulation
 - die eingesetzten Fertigungsverfahren und -anlagen
 - die verwendeten Werkstoffe und Materialien
- Sie können entscheiden, für welche Produkte 3D-Druck in Frage kommt und sind in der Lage, 3D-Druck-spezifische Lösungskonzepte zu erarbeiten.

Themen/Inhalte der LV

Die Lehrveranstaltung „3D-Druck in der Produktentwicklung (3DP)“ ist als Ringveranstaltung konzipiert, die verschiedene Aspekte des 3D-Drucks abdeckt.

Die Ringveranstaltung besteht aus sechs Einzelveranstaltungen mit jeweils 4 Unterrichtseinheiten (3 Zeitstunden), die aus unterschiedlichen Perspektiven auf das Thema schauen und von verschiedenen Fachleuten gehalten werden. Zum Abschluss findet eine Exkursion statt.

Medienformen

Literatur

Eine aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit [MET]

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Die Teilnahme an allen Einzelveranstaltungen sowie an der Exkursion ist verpflichtend.

Voraussetzung für eine Benotung ist die aktive Teilnahme an den Unterrichtseinheiten, insbesondere bei den zugehörigen Übungen, sowie die Peer-Reviews.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Cleaner Production

Cleaner Production

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

jedes Semester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrike Stadtmüller

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Studierende

- erarbeiten das Thema Cleaner Production und können an fachliche Diskussionen im Bereich Cleaner Production teilnehmen,
- können Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet Cleaner Production erarbeiten und weiterentwickeln.

Themen/Inhalte der LV

- Entwicklung der Umweltschutztechniken
- Nachhaltige Produktentwicklung
- Recyclinggerechte Konstruktion
- Umweltgerechte Fertigungstechniken
- Hinweise auf vorsorgende Abfallwirtschaft und nachhaltige Nutzungskonzepte

Medienformen**Literatur**

- Hirth, T., Woidasky, J., Eyerer, P. (2007), Nachhaltige rohstoffnahe Produktion, Fraunhofer IRB-Verlag
- Nagel, J. (2015), Nachhaltige Verfahrenstechnik. Carl Hanser-Verlag, München, Wien

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur [MET] *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Geschäftsprozesse im Digital Business

Business Processes in Digital Business

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 0 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Gertrud Bieber

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt: - Bedeutung des Digital Business - Grundlagen von Geschäftsprozessen - Digitale Transformation von Geschäftsprozessen - Vorstellung ausgewählter Technologien digitaler Geschäftsprozesse in der Industrie 4.0 - Auswirkungen digitaler Geschäftsprozesse

Medienformen

- Präsentation
- Gruppen-/Einzelarbeiten

Literatur

Skript Appelfeller, W.; Feldmann C.: Das digitale Unternehmen - 10 Elemente für die Digitale Transformation, Wiesbaden 2018. Kollmann, T.: Digital Business kompakt. Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft mit über 70 Fallbeispielen, Wiesbaden 2022. Leimeister, J.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin 2021. Mockenhaupt, A.: Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Grundlagen und Anwendung, Wiesbaden 2021. Schallmo, D.R.A. et.al. (2023): Digitalisierung Fallstudien, Tools und Erkenntnisse für das digitale Zeitalter, Wiesbaden, 2023.

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur u. Referat / Präsentation (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

0 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Flugbetrieb mit Drehflüglern

Helicopter Flight Operations

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Ludwig Dorn

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung können die Studierenden sowohl den technischen Aufbau als auch den Betrieb von Drehflüglern im Geltungsbereich europäischer Flugbetriebsregelungen der EASA erklären. Sie sind in der Lage, wesentliche Besonderheiten und Unterschiede zu Starrflügelluftfahrzeugen zu identifizieren und fachspezifisch einzuordnen. Dies befähigt sie, daraus flugbetriebliche Gestaltungsmaßnahmen, wie Verfahren für Start und Landung außerhalb von Flugplätzen, für Rettungseinsätze, für den Windenbetrieb, für Off-Shore Einsätze und für andere Arbeitsflüge unter Berücksichtigung von technischen, organisatorischen, rechtlichen und kommerziellen Rahmenbedingungen abzuleiten. Sie sind in der Lage, technische und operationelle Daten über Flight-Data-Monitoring (FDM) und Health & Utilisation Monitoring (HUMS) zu erfassen und auszuwerten, um daraus die Qualität von Abläufen und Ereignissen im Flugbetrieb mit Drehflüglern zu bewerten.

Themen/Inhalte der LV

- Zum technischen System Hubschrauber und dessen Entwicklung
- Hauptkomponente Rotorkopf - Aufbau und Arbeitsweise
- Aerodynamische Aspekte am Hauptrotor
- Grundlagen zur Flugmechanik von Drehflüglern
- Ermittlung wesentlicher Einsatz- und Leistungsparameter aus Flughandbüchern (RFM)
- Hubschrauber im Kontext einer flugbetriebsspezifischen Einsatzorganisation
- Safety- und Compliance Monitoring Management

Medienformen

- Tafelanschriften / MS-Power Point
- Filme / Videos
- Taschenrechner / Laptop

Literatur

- Bittner, W.; Flugmechanik der Hubschrauber; Berlin Heidelberg; Springer-Verlag 2009
- Bramwell, A.R.S; Helicopter Dynamics; London, UK; Edward Arnold Publications 1976
- Gessow, A.; Aerodynamics of Helicopter. New York: Frederick Unger Publishing 1955
- U.S. Department of Transportation - Federal Aviation Administration; Helicopter Flying Handbook. Oklahoma City: U.S. Department of Transportation 2012
- Venkatesan, C.; Fundamentals of Helicopter Dynamics; Boca Raton - London - New York: Taylor & Francis Inc; 2014

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Kenntnisse aus den Inhalten des Moduls "Einführung in die Flugbetriebstechnik" erleichtern den Einstieg in das Fachgebiet

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Leistungsübertragung

Transfer of power in vehicle transmission systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dipl.-Ing.(FH) Josef Hau, Dipl.-Ing.(Fh) Robert Helfrich

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Trägt bei zu den Lernergebnissen des Modules mit der Erarbeitung der o.g. Themen mit vielen praxisbezogenen Fallbeispielen

Themen/Inhalte der LV

Studium von Architekturen und fundamentales zur Grobdimensionierung, Entwicklung und Validierung von KFZ und NFZ Getrieben und deren Komponenten welche direkt/indirekt im Leistungsfluss liegen, unterteilt in:

- Triebstrang und Getriebekonzepte für Fahrzeuge
- Systemauslegung von Triebsträngen, Fahrleistung, Getriebestufungen, Lastannahmen
- Typische Schaltgetriebekomponenten und Grobauslegung
- Architekturen und Komponenten für Automatgetriebe
- Aufbau und Betätigungselemente für Stufenautomatgetriebe, alle Komponenten im Leistungsfluss
- Mechanische Komponenten stufenloser Getriebe
- Allgemeine Komponenten der Getriebe/Antriebstränge
- Architekturen und spezielle Komponenten zur Leistungsübertragung in NFZ's, Hydrostatische- und Hybridgetriebe
- Allrad- und Hybridgetriebe, Leistungsverzweigung, E-Antriebe, Brennstoffzelle für KFZ's
- Allgemeine Aspekte zur Entwicklung und Validierung von Schaltgetrieben und Automatgetrieben

Medienformen

Vorlesung: Beamerprojektion, Übungen in der Gruppe: an der Tafel, Hausübungen: 1 Ausarbeitung pro Gruppe in Papier, Praktikum: Befundung, Demontage, Montage von 2 „state of the art“ 6- Gang Schaltgetrieben, Beschreibung der leistungsübertragenden Komponenten. Studium der Hauptkomponenten von Automatgetrieben.

Literatur

- Vorlesungsskript in Englisch, orientiert sich an dem Buch E. Kirschner, Leistungsübertragung in Fahrzeuggetrieben.
- Nauheimer, Bertsche, Fahrzeuggetriebe
- K.L. Haken, Grundlagen der KFZ- Technik
- Fischer, Küçükay, Jürgens, Pollak, Das Getriebebuch
- A. Karle, E- Mobilität
- Bosch, Kraftfahrtechnisches Handbuch

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 3 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Fahrzeugtechnik/Leistungsübertragung, 4 Stunden Praktikum im Getriebelabor, 11-12 seminaristische Übungsstd., je nach Zeitverfügbarkeit wird eine 4 stünd Besichtigung der Opel –Powertrain F40 Getriebefertigung vorgesehen. Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Umweltinformationssysteme

Environmental Information Systems

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Götz

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende lernen, Konzepte zur Lösung von Problemen im Bereich Umweltinformationssysteme zu konstruieren und zu implementieren

Themen/Inhalte der LV

- UIS Grundlagen (Geodätische Bezugssysteme, Koordinationssysteme, Geodaten, digitale Karten)
- Arbeiten mit GIS-Software anhand exemplarischer Einsatzbeispiele (z.B. Umwelt-Katastersysteme, Interpolation von Messdaten, Umwelt-Planung)
- Betriebliche Umweltinformationssysteme (z.B. Chemikalienmanagement, Stoffstromanalysesoftware)

Medienformen

Literatur

- Skript zur Lehrveranstaltung
- Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Verlag Wichmann
- Resnik, Bill: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Verlag Wichmann

Leistungsart

Studienleistung

Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung [MET] (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

LV-Benotung

Mit Erfolg teilgenommen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vehicle Development

Vehicle Development

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019
- Maschinenbau (B.Eng.), PO2019.1
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Dr. Claus Weinberger

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden

- besitzen die Kenntnis der verschiedenen Phasen des Fahrzeugentwicklungsprozesses,
- besitzen die Kenntnis von angewandten Methoden und Werkzeugen,
- haben einen Einblick in die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der beteiligten Organisationsbereiche,
- können das Erlernte anhand praxisnaher Aufgabenstellungen anwenden.

Themen/Inhalte der LV

"Vehicle Development" will give an overview of the whole Process of Engineering cars, including:

- Advanced Engineering,
- Technology Management,
- Vehicle Architecture & Package,
- Performance Integration & Tuning,
- Validation,
- Quality Engineering.

Interfaces to Design, Purchasing, Marketing & Manufacturing will be discussed.

Medienformen

Literatur

- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.H.: Konstruktionslehre, Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Referat / Präsentation o. Ausarbeitung / Hausarbeit o. mündliche Prüfung (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Modul

Airline Management Airline Management

Modulnummer 6410	Kürzel AM	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 8 SWS	Dauer 2 Semester	Häufigkeit jedes Jahr	Sprache(n) Deutsch; Deutsch und Englisch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Keine fachübergreifende Prüfung, da die unterschiedlichen Qualifikationen eigenständige didaktische Konzepte und Leistungsnachweise verlangen. Zudem soll die Problemlösungs-, Team- und Kommunikationsfähigkeit durch die Erarbeitung von Leistungsnachweisen zu verschiedenen fachspezifischen Aufgabenstellungen gefördert werden (soweit bei gegebener Teilnehmerzahl didaktisch sinnvoll). Weiterhin können Studierende anderer Studiengänge/Gaststudierende an einzelnen LV mit deren Prüfung teilnehmen.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Studierende können Fluggesellschaften mit ihren grundlegenden Abläufen und Strukturen sowie die wesentlichen Zusammenhänge mit der Umwelt, luftfahrtrelevanten Rahmenbedingungen und Beteiligten der Wertschöpfungskette beschreiben und verstehen. Sie lernen in der Veranstaltung „Airline Management“, gesamtunternehmerische Aufgaben und Herausforderungen von Fluggesellschaften zu erkennen, zu erklären und zu bewerten. „Airline Marketing & Management“ fördert die Fähigkeit, sich im Denken und Handeln an Märkten und Kunden orientieren zu können. Die Studierenden lernen hier, Marktsituationen besser zu erfassen und hierfür geeignete Lösungen abzuleiten. Ein „Planspiel“ bietet die Möglichkeit, Stellhebel des Management von Fluggesellschaften praxisorientiert anzuwenden und durch die Interaktion der Studierenden die fachliche Kommunikationsfähigkeit und die soziale Kompetenz zu entwickeln.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Das Modul „Airline Management“ fördert die Fähigkeiten der Studierenden zum strukturierten und analytischen Denken. Es stärkt die Kompetenzen zur Gewinnung und Anwendung von neuem Wissen sowie zur kritischen Reflexion von Sachverhalten. Darüber hinaus wird die Fähigkeit zum unternehmerischen Denken gefördert, etwa im Hinblick auf neue Ideen und Problemlösungen. Außerdem trägt das Modul zur Entwicklung der Kommunikations- und Teamfähigkeit der Studierenden bei.

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 84 Präsenz (8 SWS) 216 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

84 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

216 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Airline Management (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Airline Marketing & Management (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Planspiel General Airline Management System (GAMS) (Ü, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Planspiel General Airline Management System (GAMS) (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Airline Management

Airline Management

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden lernen in der Veranstaltung „Airline Management“, gesamtunternehmerische Aufgaben und Herausforderungen von Fluggesellschaften zu erkennen, zu verstehen, zu erklären und zu bewerten. Dabei entwickeln sie ein besonderes Verständnis für die vielfältigen Einflussfaktoren und Interdependenzen in den Aufgaben- und Problemstellungen sowie deren Berücksichtigung auf die Gestaltung von Strukturen, Prozessen und Entscheidungen in einer Fluggesellschaft. Eine kritische Reflexion von Herausforderungen sowie von Analogien zu anderen Industrien fördert die allgemeine Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit zur Anwendung von Wissen auf unterschiedliche Bereiche.

Themen/Inhalte der LV

- Einführung in den Luftverkehr
- Relevante Institutionen, regulativer Handlungsrahmen
- Überblick und Besonderheiten der Luftverkehrsbranche
- Wertschöpfungskette/-system einer Fluggesellschaft
- Planungsprozess einer Fluggesellschaft
- Änderung von Marktstrukturen/Wachstumsoptionen
- Performance Steuerung, Krisenmanagement
- Führungsmodelle
- Ausblick

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion von Fallbeispielen aus der Industrie und ausgewählten Themen

Literatur

- Conrady, R., Fichert, F., Sterzenbach, R.: Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch, München
- Holloway, S.: Straight and Level: Practical Airline Economics, Farnham/Burlington
- Shaw, S.: Airline Marketing and Management, Farnham/Burlington
- Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

(in der jeweils neuesten Auflage)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- IWI-/KIWI-Wahlpflichtmodul Airline Management

Die genaue Prüfungsform wird zum Semesterbeginn bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Airline Marketing & Management

Airline Marketing & Management

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Lehrveranstaltung "Airline Marketing & Management" fördert die Fähigkeit der Studierenden, sich im unternehmerischen Denken und Handeln an Märkten und Kunden orientieren zu können. Die Studierenden lernen, die Unternehmensumwelt und Marktsituationen besser zu erfassen und hierfür geeignete Lösungen abzuleiten und zu reflektieren. Dabei stärken Sie nicht nur ihre Kompetenzen im Hinblick auf eine marktorientierte Gestaltung und Führung von Fluggesellschaften und deren Angeboten, sondern erkennen auch Möglichkeiten einer Anwendbarkeit von erworbenen Kenntnissen auf andere Industrien.

Themen/Inhalte der LV

- Bedeutung des Airline Marketing und Management für Fluggesellschaften
- Customer Centricity, Marktsegmentierung *Analyse der Rahmenbedingungen, Branchenstrukturen
- Wettbewerbsstrategien, Geschäftsmodelle
- Marketinginstrumentarium von Fluggesellschaften
- Produkt- & Service-Management
- Pricing and Revenue Management
- Promotion
- Vertriebskanäle inkl. Global Distribution Systems
- Relationship Management (Vielfliegerprogramme)

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht
- Diskussion von Fallbeispielen und ausgewählten Themen

Literatur

- Conrady, R., Fichert, F., Sterzenbach, R.: Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch, München
- Holloway, S.: Straight and Level: Practical Airline Economics, Farnham/Burlington
- Shaw, S.: Airline Marketing and Management, Farnham/Burlington
- Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

(in der jeweils neuesten Auflage)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur o. Referat / Präsentation (*Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.*)

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

- IWI-/KIWI-Wahlpflichtmodul Airline Management

Die genaue Prüfungsform wird zum Semesterbeginn bekannt gegeben.

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltung

Planspiel General Airline Management System (GAMS)

General Airline Management System (GAMS)

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 4 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Übung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Übung	Unter-	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch und Englisch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Matthias Halbleib

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden entwickeln ein unternehmerisches, betriebswirtschaftliches und operationelles Verständnis für die Gestaltung und den Betrieb von Fluggesellschaften in einem Wettbewerbsumfeld mit anderen Fluglinien. Sie nehmen hierbei die Perspektive der Unternehmensführung mit den typischen Verantwortungsbereichen auf Managementebene ein. Die hierbei entwickelten Fachkompetenzen fördern das Verständnis für Spezifika der Steuerung einer Fluggesellschaft. Zugleich werden aber auch übergreifende Kompetenzen im Hinblick auf Aufgaben des General Management erworben - unabhängig von der jeweiligen Industrie.. Die Studierenden stärken ihre analytischen, problemlösungs- und entscheidungsorientierten Kompetenzen sowie ihre Team- und Kommunikationsfähigkeiten. Ferner verlangt das Planspiel eine zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise.

Themen/Inhalte der LV

Aufbau, Gestaltung, Führung und Steuerung einer Fluggesellschaft im Wettbewerb mit anderen Airlines unter Berücksichtigung beispielsweise folgender Entscheidungsfelder:

- Entwicklung eines Geschäftsmodell für die eigene Airline
- Entscheidungen über Flugangebote (z. B. Strecken)
- Kauf, Wartung, Verkauf von Flugzeugen
- Einsatzplanung von Flugzeugen
- Ausbildung und Einsatz von Crews
- Marketing- und Vertriebsentscheidungen
- Analyse und Interpretation von wirtschaftlichen Kennzahlen
- Marktanalyse
- ...

Medienformen

- Seminaristischer Unterricht, Fachdiskurs
- Softwaregestütztes Unternehmensplanspiel GAMS

Literatur

- Schriftliche Anleitung und Erläuterungen zum Planspiel
- Marktberichte
- Unternehmensberichte (u. a. Bilanz, G&V, Cashflow etc.)

Leistungsart

Prüfungsleistung

Prüfungsform

Referat / Präsentation o. Fachgespräch o. Fachgespräch u. Referat / Präsentation *(Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)*

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Übung

Anmerkungen

Modul

Controlling Controlling

Modulnummer 6420	Kürzel CON2	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Frank Schneider

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Der Studierende versteht das Zusammenwirken der unternehmerischen Steuerungs- und Managementaufgaben mit dem Finanzbereich des Unternehmens. Er erreicht ein tiefgehendes Verständnis für Planung, Entscheidung und Kontrolle der wesentlichen interdependenten Funktionen im Unternehmen und wendet diese in Unternehmenssimulationen an.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung (SU, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Controlling - Ausgewählte Kapitel & Anwendung Advanced Controlling

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Wintersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Frank Schneider

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Implementierung des Controlling in ausgewählten betrieblichen Funktionen und Prozessen u. a. FuE, Supply Chain, Logistik, Beschaffung, Produktion, Personal, Marketing
- Einsatz geeigneter Controllingmethoden zu Unternehmensplanung, Entscheidungsfindung und Kosten- und Qualitätsmanagement wie Business Process Reengineering, Kaizen, Benchmarking, Performance Measurement, Balanced Scorecard, Businessplanung
- Steuerung eines Unternehmens mithilfe von interdependenten Kennzahlensystemen aus den Bereichen Absatzmarkt, Beschaffung und interne Prozesse

Medienformen

Literatur

- Bauer, Jürgen / Hayessen, Egbert: Controlling für Industrieunternehmen. Kompakt und IT-unterstützt – Mit SAP®-Fallstudie, Wiesbaden
- Horvath, Peter: Controlling, München
- Peemöller, Volker: Controlling – Grundlagen und Einsatzgebiete, Herne/Berlin
- Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controllingkonzeption, München
- Schröder, Ernst: Modernes Unternehmens-Controlling, Ludwigshafen

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Modul

Logistic 1
Logistic 1

Modulnummer 6430	Kürzel WBS-LG1	Modulverbindlichkeit	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Manfred Christian Dollmann

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden können die Bedeutung der Logistik im Kontext der Globalisierung einordnen können. Sie kennen Funktionen der Logistik in internationalen Supply Chains und können grundlegende Methoden des Logistik-Management anwenden. Die Studierenden können Informationen über Logistikkonzepte der Praxis beschaffen und im Team strukturieren, beurteilen und präsentieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Klausur o. Ausarbeitung / Hausarbeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Logistic 1 (V, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Logistic 1

Logistic 1

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Vorlesung	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Vorlesung	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Manfred Christian Dollmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Beschaffungsstrategien insb. Global sourcing, Organisation internationaler supply-chains, Just-in-time Denken, Materialwirtschaft im Unternehmen
- internationale Distributionslogistik, internationale Arbeitsteilung und Dienstleisterstrukturen
- Logistik-Controlling, Management von Logistikprojekten
- Management von Logistikprojekten: Unternehmensbezogene Kurzfallstudien zur Logistik werden von den Studierenden erarbeitet und präsentiert.

Medienformen

Literatur

- Lambert, D.M., Stock, J.R. (2002) Strategic Logistics Management Homewood (IL): Irwin (4th edition)
- Pfohl, H.-Ch. Logistiksysteme Berlin: Springer (neueste Auflage)
- Lewis, James P.: Fundamentals of Project Management. New York: Amacom 1997

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Exkursionen, Vorträge von Praktikern sowie unternehmensbezogene Kurzfallstudien zur Logistik werden von den Studierenden erarbeitet und präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf den Implikationen der internationalen Verflechtung für die Logistik.

Modul

Logistic 2

Logistic 2

Modulnummer
6440

Kürzel
WBS-LG2

Modulverbindlichkeit
Wahlpflicht

Modulbenotung
Benotet (differenziert)

Arbeitsaufwand
5 CP, davon 4 SWS

Dauer
1 Semester

Häufigkeit
jedes Semester

Sprache(n)
Deutsch und Englisch

Fachsemester
5. - 6. (empfohlen)

Prüfungsart
Modulprüfung

Leistungsart
Prüfungsleistung

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Manfred Christian Dollmann

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Studierenden kennen die Methoden des Projektmanagement und können diese auf ein konkretes internationales Logistik-Projekt anwenden. Sie sind in der Lage, ein komplexes internationales Logistikprojekt zu planen, strukturieren, durchführen und reflektieren (in Form einer Großfallstudie oder im Rahmen eines Projektes mit einem).

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS

nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Logistic 2 (Proj, 5. - 6. Sem., 4 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Logistic 2

Logistic 2

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS als Projekt	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Projekt	Häufigkeit jedes Semester	Sprache(n) Deutsch und Englisch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Manfred Christian Dollmann

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

Themen/Inhalte der LV

- Methoden des Projektmanagement
- Strukturanalyse und Benchmarking
- Standort- und Netzwerkstrategien
- internationale Distributionskonzepte
- internationale Transportsysteme
- Prozesskostenrechnung
- Wirtschaftlichkeitsvergleich
- Change Management

Medienformen

Literatur

- Gudehus, Tim: Logistik - Teil 2 Netzwerke, Systeme und Lieferketten (2005)
- Lohre, Dirk (Hrsg.): Praxis des Controllings in Speditionen (2007)
- Pfohl, H.-Ch. Logistiksysteme Berlin: Springer (neueste Auflage)
- Lambert, D.M., Stock, J.R. (2002) Strategic
- Logistics Management Homewood (IL): Irwin (4th edition)
- Lake, Cathy: Mastering Project Management. London: Thorogood 1997
- Goldratt, Eliahu: Critical Chain. New York 1998
- Lewis, James P.: Fundamentals of Project
- Management. New York: Amacom 1997

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

150 Stunden, davon 4 SWS als Projekt

Anmerkungen

Die Studierenden führen in Projektgruppen (ca. je 5 Personen) ein Logistik-Projekt durch.

Modul

Marketing und Vertrieb 2 Advanced Marketing and Sales

Modulnummer 6450	Kürzel M&V+MF+MMM	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Mit Erfolg teilgenommen (undifferenziert)
Arbeitsaufwand 10 CP, davon 9 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)		Prüfungsart Zusammengesetzte Modulprüfung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014

Hinweise für Curriculum

Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

Fachlich getrennte Prüfungen didaktisch sinnvoll.

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

, Die Studierenden erlernen und vertiefen die Grundlagen von Marketing- und Vertriebstätigkeiten im internationalen Umfeld, um strategische Planungen im internationalen Marketing, ein Produkt und Markenmanagement sowie Pre- und After-Sales-Tätigkeiten beurteilen und durchführen zu können. Weiterhin werden die Fertigkeiten und Kompetenzen eines Vertriebscontrollings sowie der Organisation der Kundenbearbeitung mit Schwerpunkt des Investitionsgütervertriebes vermittelt.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben

Zusammensetzung der Modulnote

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

300, davon 94.5 Präsenz (9 SWS) 205.5 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

94.5 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

205.5 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Internationales Marketing (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Sales und Services (V, 5. - 6. Sem., 3 SWS)
- Vertriebsprozesse (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- VS Vertriebssteuerung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vertriebsprozesse

Sales Procedures

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Klaus Biehl, Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden erlernen die Kompetenz einen Vertriebsprozess in seiner Wertschöpfungskette zu verstehen und die Instrumente zur Steuerung der einzelnen Wertschöpfungsstufen einzusetzen.

Themen/Inhalte der LV

- Organisation der Kundenbearbeitung: Key Acc. Management; Feldorganisation; Verkaufsbezirke; Tourenplanung
- Förderung der Kundenbearbeitung: Vergütungssysteme; Motivationssysteme; Verkaufshilfen, Comp. Aided Selling/CAS-CRM
- Sales Funnel
- Kaufbeeinflusser
- Grundlagen Angebotswesen, Angebotsbedingungen
- Versand - Incoterms
- After Sales/Service/Gewährleistung
- Akquisitionsplanung im Industriegütervertrieb (Business-to-Business)

Medienformen**Literatur**

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart**Prüfungsform**

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Vertriebssteuerung

LV-Nummer VS	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Klaus Biehl, Prof. Dr.-Ing. Thomas Albert Fechter

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erwerben die Kompetenz einen umfassenden Vertriebsplan aufzustellen und durch die einzelnen Vertriebsinstrumente operativ auszugestalten.

Themen/Inhalte der LV

- Marktselektionsentscheidungen: Länderanalyse; Risikobewertung; Selektionsmethode
- Management des Vertriebs: Vertriebsplanung als Element der Marketing- und Unternehmensplanung; Analyse der Vertriebssituation; Festl. von Zielen und Strategien im Vertr.; operative Umsetzung, Budgetierung; Erstellen eines Vertriebsplans
- Vertriebscontrolling: Analyse der Kundenzufriedenheit, ABCAnalyse; Portfolio-Analyse;
- Berichtswesen, Kennzahlen, Balanced Scorecard; Benchmarking

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Internationales Marketing

International Marketing

LV-Nummer**Kürzel****Arbeitsaufwand**

2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Seminaristischer Unterricht

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung**Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

- Rahmenbedingungen des Internationalen Marketing kennen und beurteilen können.
- Informationsbeschaffung im internationalen Umfeld durchführen können.
- Internationale Marken und Marketingstrategien analysieren und bewerten können.
- Strategische Planungen im internationalen Marketing durchführen können.

Themen/Inhalte der LV

Grundlagen Internationales Marketing und Marketingstrategien

Medienformen**Literatur**

- Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart**Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Sales und Services

Sales and Services

LV-Nummer

Kürzel

Arbeitsaufwand

4 CP, davon 3 SWS als Vorlesung

Fachsemester

5. - 6. (empfohlen)

Lehrformen

Vorlesung

Häufigkeit

nur im Sommersemester

Sprache(n)

Deutsch

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Karin Lergenmüller

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

- Produkt- und Markenmanagement, Markt- und Kundensegmentierung, Produktpositionierung im Dienstleistungsbereich aufbauen und bewerten können.
- Pre-Sales-Aktivitäten kennen und beurteilen können, After-Sales-Aktivitäten kennen und beurteilen können.

Themen/Inhalte der LV

- Produkt- und Markenmanagement
- Markt- und Kundensegmentierung
- Pre-Sales-Aktivitäten
- After-Sales-Aktivitäten

Medienformen

Literatur

- Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Leistungsart

Prüfungsform

LV-Benotung

Benotet

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

120 Stunden, davon 3 SWS als Vorlesung

Anmerkungen

Modul

Unternehmensfinanzierung Corporate Finance

Modulnummer 6480	Kürzel BPE+BAF	Modulverbindlichkeit Wahlpflicht	Modulbenotung Benotet (differenziert)
Arbeitsaufwand 5 CP, davon 4 SWS	Dauer 1 Semester	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch
Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)	Prüfungsart Modulprüfung	Leistungsart Prüfungsleistung	

Modulverwendbarkeit

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014

Hinweise für Curriculum

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Thomas Heimer

Formale Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Finanzierung spielt auch in der Arbeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren eine immer größere Rolle. Nach absolvieren des Moduls haben die Studierenden umfassende Kenntnisse über eigen- und fremdkapitalbasierte Finanzierungsinstrumente und sind in der Lage diese anzuwenden. Darüber hinaus können sie die Finanzierungsinstrumente für die Erstellung von Business Plänen einsetzen und hierbei nicht nur den Finanzierungsbedarf ermitteln sondern auch die Finanzierungsarten und die Cash Flows optimieren.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

Prüfungsform

Ausarbeitung / Hausarbeit o. Klausur (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

150, davon 42 Präsenz (4 SWS) 108 Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

42 Stunden

Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

108 Stunden

Anmerkungen/Hinweise

Eine Ausarbeitung bzw. Hausarbeit sollte in der Regel einen Umfang von vier Seiten (mit je etwa 2.500 Zeichen) pro ECTS nicht übersteigen. Diese Angabe dient als Richtwert. Die Betreuenden können bei der Konkretisierung des Themas, aufgrund eigener Sachkunde, einen hiervon abweichenden Umfang vorgeben.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Beschaffungs- und Absatzfinanzierung (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)
- Business Plan Engineering (SU, 5. - 6. Sem., 2 SWS)

Zugehörige Lehrveranstaltung

Beschaffungs- und Absatzfinanzierung

Corporate Finance

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 2 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erwerben durch die Veranstaltung die Kompetenz Methoden der Finanzierung zu identifizieren und für spezifische Finanzbedarfe Finanzinstrumente auszuwählen.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung werden moderne Finanzierungselemente der Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung diskutiert und den Studierenden vermittelt. Hierfür werden die Studierenden mit den finanztechnischen mathematischen Modellen vertraut gemacht, die dann auf einzelne Finanzierungsarten übertragen werden. Diskutierte Finanzierungsarten sind: Venture Capital, Kredite, Kreditsubstitute wie Factoring, Forfait, ABS und Leasing. In Beispielen wird dies den Studierenden an praktischen Beispielen verdeutlicht.

Medienformen

Literatur

- Schneck, Ottmar, Finanzierung, neueste Auflage
- Kaack, Jürgen, Finanzierungsalternativen im Mittelstand, 2006
- Ruis, Arjan et al. Cyclicity of SME finance, 2009
- Kortum, Samuel, Josh Lerner, Assessing the contribution of venture capital to innovation, in: RAND Journal of Economics, 2000

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

60 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen

Zugehörige Lehrveranstaltung

Business Plan Engineering

Business Plan Engineering

LV-Nummer	Kürzel	Arbeitsaufwand 3 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht	Fachsemester 5. - 6. (empfohlen)
Lehrformen Seminaristischer Unterricht	Häufigkeit nur im Sommersemester	Sprache(n) Deutsch	

Verwendbarkeit der LV

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2023
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2014
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Internationales Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), PO2019
- Wirtschaftsingenieurwesen - Time4ING (B.Eng.), PO2023

Lehrveranstaltungsverantwortliche/r

Prof. Dr. Thomas Heimer

Fachliche Voraussetzung

Empfohlene Voraussetzungen

Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden erwerben das Wissen, welche Anforderungen an einen Business Plan gestellt werden, welche Informationen er enthalten soll und wie die verschiedenen Komponenten des Business Plans erstellt werden.

Am Ende der Veranstaltung haben die Studierenden die Erstellung eines Business Plans erlernt, sie sind in der Lage, die Bestandteile des Business Plans zu erstellen und zusammen zu führen sowie einen Finanzierungsbedarf zu ermitteln.

Themen/Inhalte der LV

In der Lehrveranstaltung erlernen die Studierenden die Grundlagen der Erstellung eines Business Plans. Die Veranstaltung wird parallel zu der Erstellung eines Formula Student Wettbewerbs durchgeführt. Im Rahmen dieses Wettbewerbs fließt der Business Plan als eine Komponente ein.

Medienformen

Literatur

Es werden Unterlagen zur Erstellung des Business Plans und der Berechnung des Finanzplans zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht

Anmerkungen