



**Modulhandbuch  
Studiengang  
Bachelor Industrial and Business  
Systems**

(PO 2017)

Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik  
Abteilung Maschinenbau

(Stand: 3. September 2021)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Studienverlaufsplan</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Modulverzeichnis</b>	<b>5</b>
3.1	Pflichtmodule	6
	Englisch	6
	Finanz- und Rechnungswesen	7
	Konstruktionslehre	8
	Mathematik I	9
	Mentorenprojekt	10
	Technische Mechanik	11
	Zivil- und Handelsrecht	12
	Fertigungstechnik	13
	Mathematik II	14
	Produktionsorganisation	15
	Thermodynamik	16
	Controlling	17
	Datenverarbeitung	18
	Elektrotechnik	19
	Maschinenelemente	20
	Volkswirtschaftslehre	21
	Werkstoffkunde	22
	Auslandssemester	23
	Logistik- und Supply-Chain-Management	24
	Marketing	25
	Project Management	27
	Quality Management & Quality Assurance	28
	Soft Skills	29
	Systems Engineering & Automation	30
	Organisation und Personal	31
	Production Management Systems	33
	Praktikum	34
	Bachelorarbeit	35
3.2	Wahlpflichtmodule	36
	WPM 2. Fremdsprache Französisch	36
	WPM 2. Fremdsprache Niederländisch	37
	WPM 2. Fremdsprache Spanisch	38
	WPM Abgabenordnung	39
	WPM Automatisierungstechnik	40
	WPM Bilanzierung von Finanzinstrumenten	41
	WPM Corporate Governance	42
	WPM Crisis Management in International Mergers and Acquisitions	43
	WPM Datenbanken	44
	WPM Datenverarbeitung II	45
	WPM Einführung in die Mechatronik	46
	WPM Einkommensteuerrecht I	47
	WPM Elektromobilität 1	48
	WPM Energiehandel und -vertrieb	49
	WPM Energiemärkte und -netze	50
	WPM Energierecht	51
	WPM Erneuerbare Energien	52
	WPM Faserverbundbauweisen	53
	WPM Financial Instruments Accounting	54
	WPM Finite-Elemente-Methode	55
	WPM Fügetechnik	56
	WPM Grundlagen des technischen Energiemanagements	57

WPM Hydraulische und pneumatische Antriebe . . . . .	58
WPM Hyperloop Projekt . . . . .	59
WPM International Management in Small and Medium Enterprises . . . . .	60
WPM Konventionelle Energien . . . . .	61
WPM Lasermaterialbearbeitung . . . . .	62
WPM Logistik im Branchenvergleich . . . . .	63
WPM Mathematik am Computer I . . . . .	64
WPM Mathematik am Computer II . . . . .	65
WPM Mechatronische Produktionssysteme . . . . .	66
WPM Moderne Controlling-Konzepte . . . . .	67
WPM Numerische Mathematik . . . . .	68
WPM Project in the field of Production Management Systems . . . . .	69
WPM Regelungstechnik . . . . .	70
WPM Robotik und Simulation . . . . .	71
WPM Simulationstechniken . . . . .	72
WPM Strömungslehre I . . . . .	73
WPM Strömungsmaschinen . . . . .	74
WPM Strömungsmaschinen - Design und Simulation . . . . .	75
WPM Technische Mechanik II . . . . .	76
WPM Umsatzsteuer . . . . .	77
WPM Werkzeugmaschinen . . . . .	78
WPM Wertstromgestaltung und -entwicklung . . . . .	79
WPM Windkraftanlagen . . . . .	80
WPM Wirtschaftsrecht . . . . .	81



# 1 Studienverlaufsplan

## Internationaler Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Industrial and Business Systems - IBS)

7	Praktikum 18 CP				Bachelorarbeit 12 CP		
6	Production Management Systems 5 CP	WPF I (z.B. Elektrische Antriebe) 5 CP	WPF II (z.B. Einführung i. d. Mechatronik) 5 CP	WPF III (z.B. Beschaffungsmanagement) 5 CP	WPF IV (z.B. ERP-Systeme) 5 CP	Organisation & Human Resources 5 CP	
5	Quality Management & Quality Assurance 5 CP	System Engineering & Automation 5 CP	Soft Skills 5 CP	Logistic & Supplychain Management 5 CP	Project Management 5 CP	Marketing 5 CP	
4	Auslandssemester (Studium)						
3	Datenverarbeitung 5 CP	Maschinenelemente 5 CP	Volkswirtschaftslehre 5 CP	Controlling 5 CP	2. Sprache (2- A2) 5 CP	Elektrotechnik 2,5 CP	Werkstoffk. 2,5 CP
2	Mathematik 2 5 CP	Thermodynamik 5 CP	Fertigungstechnik 5 CP	Produktionsorganisation 4 CP	2. Sprache (1- A1) 5 CP	Englisch (2 - B2) 5 CP	
1	Mathematik 1 5 CP	Technische Mechanik 5 CP	Konstruktionslehre 5 CP	Zivil- u. Handelsrecht 5 CP	Finanz- u. Rechnungswesen 5 CP	Englisch (1 - B1) 5 CP	Men t.pro j. 1CP

Stand 19.12.2019

## 2 Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik

### Abteilung Elektrotechnik und Informatik

<b>BET</b>	Bachelor Elektrotechnik
<b>BETPV</b>	Bachelor Elektrotechnik im Praxisverbund
<b>BI</b>	Bachelor Informatik
<b>BIPV</b>	Bachelor Informatik im Praxisverbund
<b>BMT</b>	Bachelor Medientechnik
<b>BOMI</b>	Bachelor Medieninformatik (Online)
<b>BORE</b>	Bachelor Regenerative Energien (Online)
<b>BOWI</b>	Bachelor Wirtschaftsinformatik (Online)
<b>MII</b>	Master Industrial Informatics
<b>MOMI</b>	Master Medieninformatik (Online)

### Abteilung Maschinenbau

<b>BIBS</b>	Bachelor Industrial and Business Systems
<b>BMD</b>	Bachelor Maschinenbau und Design
<b>BMDPV</b>	Bachelor Maschinenbau und Design im Praxisverbund
<b>MBIDA</b>	Master Business Intelligence and Data Analytics
<b>MMB</b>	Master Maschinenbau
<b>MTM</b>	Master Technical Management

### Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

<b>BBTBI</b>	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
<b>BCTUT</b>	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
<b>BEP</b>	Bachelor Engineering Physics
<b>BEPPV</b>	Bachelor Engineering Physics im Praxisverbund
<b>BSES</b>	Bachelor Sustainable Energy Systems
<b>MALS</b>	Master Applied Life Sciences
<b>MEP</b>	Master Engineering Physics

## 3 Modulverzeichnis

### 3.1 Pflichtmodule

Modulbezeichnung	Englisch	
Modulbezeichnung (eng.)	English	
Semester (Häufigkeit)	1-2 (Beginn jedes Wintersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	10 (2 Semester)	
Art	Pflichtfach	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	CEF A2	
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h, Mündliche Prüfung, Präsentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Präsentationen, Diskussionen, Rollenspiele	
Modulverantwortlicher	M. Parks	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage in der Englischen Sprache schriftlich und mündlich auf dem Niveau CEF-B2 zu kommunizieren	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Auf der Basis von CEF (Common European Framework) -Levels: Lesen, besprechen und analysieren von englischen Texten. Erläutern/analysieren grundlegender Sachverhalte/ Umstände in Bezug auf Technik und Wirtschaft</p> <p>Grammatik, Wiederholung und praktische Aufgaben</p> <p>Befragungen / Gesprächsführung</p> <p>Rätselspiele und Präsentationen</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Englisch 1: Cambridge English for Engineering, Ibbotson (Cambridge)</p> <p>Englisch 2: Advanced Market Leader Business English Flexi Course Book 1, Dubicka (Pearson)</p> <p>ausgewählte Texte aus Fachschriften und Webseiten</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Parks	Englisch 1 - B1	4
M. Parks	Englisch 2 - B2	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Finanz- und Rechnungswesen</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Pflichtfach		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und Übungen; ergänzende Tutorien		
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Passenheim		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Finanz- und Rechnungswesen I: Ziel ist es, Buchführungs- und Abschlusstechniken beherrschen. Geschäftsvorfälle sollen in Form von Buchungssätzen und die Auswirkung jeden Geschäftsvorfalles auf das Jahresergebnis und die Liquidität aufgezeigt werden.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Finanz- und Rechnungswesen I: Buchungen auf Bestands- und Eigenkapitalkonten; Grundlagen der Buchungen im Ein- und Verkaufsbereich; Buchmäßige Erfassung von zeitlichen Abgrenzungen, Personalkosten und Steuern sowie Abschreibungen.			
<b>Literatur</b>			
Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Aufl. (2010)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
O. Passenheim	Finanz- und Rechnungswesen		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Konstruktionslehre</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Theory of Design	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Buse	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Regeln des technischen Zeichnens und können Zeichnungen sowohl von Hand als auch mit CAD-Anwendungen erstellen. Sie kennen die Bedeutung von Normen. Die Studierenden haben Grundbegriffe des funktions- und herstellungsgerechten Gestaltens verstanden und können diese in Form einer technischen Darstellung inkl. Passungswahl und Vermaßung anwenden.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Einführung in die Konstruktionslehre, Gestalten von Maschinen und ihren Elementen, Technisches Zeichnen, Normung, System von Passungen und Toleranzen, Form- und Lageabweichungen, Abweichungen der Oberfläche, Zeichnungserstellung, Übersicht über Kupplungen, Getriebe und Lagerarten		
<b>Literatur</b>		
Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen, 2011. Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Leipzig/Hanser, 2008. Hoenow G./ Meißner T.: Konstruktionspraxis Maschinenbau, Hanser, 2014.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Buse	Konstruktionslehre (IBS)	2
A. Wilke	2D-Konstruktion (IBS)	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik I</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Mathematics I	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Buse	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sollen Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der Mathematik entwickeln, den zum Teil aus der Schule bekannten Stoff in neuen Zusammenhängen sehen, die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen, wobei Schwerpunkt auf Begriffe und Techniken der linearen Algebra gelegt wird. Sie sollen mathematische Arbeitsweise erlernen, mathematische Intuition entwickeln und deren Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen einüben sowie das Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte weitere Studium erwerben.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Mengen, Zahlen, Gleichungen, Ungleichungen, Lineare Gleichungssysteme, Binomische Lehrsatz, Vektoralgebra, Vektorgeometrie, komplexe Zahlen und Funktionen, Lineare Algebra, Reelle Matrizen, Determinanten, Komplexe Matrizen.		
<b>Literatur</b>		
T. Arens et.al.: Mathematik; Spektrum Akademischer Verlag, 3. Auflage (2015) Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Band 2 und Band 3; Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 10. Auflage (2000) N. Bronstein et. al.: Taschenbuch der Mathematik; Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt(Main), 10. Auflage (2016)		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Buse	Mathematik I (IBS)	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mentorenprojekt</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Mentoring Project	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	1 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 15 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Professoren/Dozenten der Abteilung MD	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden können selbstständig ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen erarbeiten. Sie können die Aufgabe strukturieren und im Kontext der notwendigen Grundlagen bearbeiten. Sie können die relevanten ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalte in Form einer Präsentationen darstellen und dokumentieren. Der Zusammenhalt zwischen den Studierenden untereinander und den Dozenten der Hochschule wird gestärkt.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Die Studierenden lernen die Zusammenarbeit im Team und ihre Lehr- und Lernumgebung an der Hochschule kennen. Gemeinschaftliche Erarbeitung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung im Team. Die Aufgabenstellung erfolgt durch bzw. mit dem Mentor bzw. der Mentorin.		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Professoren/Dozenten der Abteilung MD (zugewiesene Mentoren)	Mentorenprojekt	1

Modulbezeichnung	Technische Mechanik	
Semester (Häufigkeit)	1 (jedes Wintersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtfach	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS, BEE	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortlicher	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Statik und können diese zur Auslegung statisch bestimmter Systeme anwenden. Sie können statische Systeme mittels Freikörperbildern abstrahieren, innere wie äußere Kräfte identifizieren und berechnen sowie resultierende Spannungen und Dehnungen ableiten.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Definition von Kräften und Momenten, Äquivalente Systeme, Statisches Gleichgewicht (zweidimensional), Fachwerke, Schnittkräfte und -momente, Reibung		
<b>Literatur</b>		
Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1 - Statik, Pearson, 2018		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Technische Mechanik 1	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Zivil- und Handelsrecht</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Pflichtfach		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit integrierten praxisnahen Übungsfällen		
<b>Modulverantwortlicher</b>	W. Schlappa		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Fachkompetenzen zur Beherrschung der für eine erfolgreiche Berufspraxis erforderlichen Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht. Entwicklung von analytischen Kompetenzen			
<b>Lehrinhalte</b>			
Einführung in die Grundlagen des Zivil- und Handelsrechts, Rechtsgeschäfts- und Vertragslehre anhand von Übungsaufgaben.			
<b>Literatur</b>			
Güllemann et. al.: Wirtschaftsprivatrecht; 2004			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
W. Schlappa	Zivil- und Handelsrecht		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fertigungstechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Testat Labor, 2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Labor	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Lange	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die sechs DIN-Hauptgruppen der Fertigungsverfahren und die den Fertigungsverfahren zugrundeliegenden prozess- sowie werkstofftechnologischen Grundlagen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, für Fertigungsaufgaben geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen, die Eignung zu bewerten und ihre Auswahl zu begründen</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Vorlesung Fertigungstechnik Fertigungsverfahren nach DIN 8580; Grundlagen der Ur- und Umformtechnik, trennende Verfahren, Fügetechnik, Beschichtungstechnik, Stoffeigenschaftändern und Wärmebehandlung, Fertigungstechnik im System Fabrikbetrieb</p> <p>Labor Fertigungstechnik Versuche zu den Verfahren Urformen, Umformen, Trennen, NC-Programmierung.</p>	
<b>Literatur</b>	<p>F. Klocke, W. König: "Fertigungsverfahren" Band 1 bis 5, Springer Verlag</p> <p>A. H. Fritz, G. Schulze: "Fertigungstechnik", Springer Verlag</p> <p>H. Dubbel: "Taschenbuch für den Maschinenbau", Springer Verlag</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Lange	Vorlesung Fertigungstechnik	2
S. Lange, L. Krause	Labor Fertigungstechnik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik II</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Mathematik I	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Buse	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sind in der Lage zu Problemstellungen aus Technik und Wirtschaft mathematische Lösungsansätze zu formulieren und zu lösen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Funktionsbegriff, Eigenschaften von Funktionen, Differenzquotient, Einführung in die Differentiation und Integration von Funktionen von mehreren Variablen		
<b>Literatur</b>		
T. Arens et.al.: Mathematik; Spektrum Akademischer Verlag, 3. Auflage (2015) Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Band 2 und Band 3; Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 10. Auflage (2000) N. Bronstein et. al.: Taschenbuch der Mathematik; Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt(Main), 10. Auflage (2016)		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Buse	Mathematik II (IBS)	4

Modulbezeichnung		Produktionsorganisation	
Semester (Häufigkeit)	2 (jedes Sommersemester)		
ECTS-Punkte (Dauer)	4 (1 Semester)		
Art	Pflichtfach		
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium		
Voraussetzungen (laut BPO)			
Empf. Voraussetzungen	Fertigungstechnik		
Verwendbarkeit	BIBS		
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung		
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar		
Modulverantwortlicher	S. Lange		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden verstehen die grundlegenden Abläufe und Organisationsstrukturen eines produzierenden Fabrikbetriebs. Die Studierenden sind in der Lage, anhand praktischer Anwendungsaufgaben Erfahrungen bei der Organisationsstruktur- und Ablaufbewertung und sind in der Lage, durch Schnittstellen- und Informationsflussanalysen Systemoptimierung vorzubereiten und deren Einfluss zu bewerten.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Vorlesung Produktionsorganisation Gestaltung von Produktionssystemen, Organisation von Fertigung und Montage, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung, Dokumente und Informationsträger, Materialwirtschaft, Produktionsstrategien, Unternehmens- und Prozessmodellierung, technische Investitionsplanung. Seminar Produktionsorganisation Seminarübung, Vertiefung des Vorlesungsstoffes anhand Rechenübungen und praktischen Anwenderübungen im Labormaßstab			
<b>Literatur</b>			
Schuh, G., Eversheim, W.: Betriebshütte - Produktion und Management, 7. Auflage; Springer-Verlag, 1999			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
S. Lange	Produktionsorganisation		4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Thermodynamik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Pflichtfach		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung		
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Böcker		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden beherrschen die thermodynamischen Grundlagen und die Grundlagen der Strömungslehre. Sie können Drücke, Kräfte, Geschwindigkeiten in ruhenden und strömenden Fluiden sowie Drücke, Druckverluste, Kräfte, die in Anlagen oder an Körpern auftreten, berechnen, Grenzschichtprobleme verstehen und mit Modellvorstellungen arbeiten. Die Studierenden beherrschen die thermodynamische Analyse/Bilanzierung, sowie Rechnungen zu Zustandsänderungen in geschlossenen/offenen Systeme.			
<b>Lehrinhalte</b>			
System, Zustand, Zustandsgrößen, Zustandsänderungen 1. und 2. Hauptsatz, Energie, Exergie, Anergie, Entropie, Kreisprozesse, Gemische, Mischungsprozesse, Verbrennungsprozesse.			
<b>Literatur</b>			
Labuhn, D.: Keine Panik vor Thermodynamik!, 6. Auflage, Springer Vieweg Verlag 2012			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
O. Böcker	Vorlesung Thermodynamik		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Controlling</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit Übungsanteilen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Wilken	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach dem Besuch des Moduls "Controlling" sind Sie in der Lage, die für Ingenieure maßgeblichen Aufgaben aus dem Bereich "Rechnungswesen" und "Planung" kompetent zu bearbeiten. So können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionen planen und wirtschaftlich beurteilen.</li> <li>• für Ihren Verantwortungsbereich Pläne erstellen und (Kostenstellen-) Berichte interpretieren.</li> <li>• Für den Fall von Planabweichungen Analysen durchführen.</li> <li>• Kalkulationen erstellen und interpretieren.</li> </ul> <p>Darüber hinaus erfahren Sie, wie sich unterschiedliche Kostenrechnungssysteme auf die zentralen Kenngrößen in Ihrer Arbeit auswirken und welche Lenkungswirkung damit erzielt wird. Sie können auf diese Weise die Systeme und die Werte des betrieblichen Rechnungswesens für die Zwecke der Entscheidungsfindung und der betrieblichen Steuerung einsetzen und reale Vorgehensweisen von Unternehmen beurteilen.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Rechnungswesen für die betrieblichen Steuerung und Entscheidungsfindung</li> <li>• Kenngrößen des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Berichte des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Investitionsplanung</li> <li>• Budgetierung</li> <li>• Kostenverteilung</li> <li>• Kalkulation</li> <li>• Kostenrechnungssysteme (Vollkostenrechnung, Teilkostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Plankostenrechnung)</li> <li>• Abweichungsanalyse</li> </ul>		
<p><b>Literatur</b>  Horngren, C.; Datar, S.; Foster, G.; Rajan, M.; Ittner, C.: /Foster: Cost Accounting - A Managerial Approach  Zimmerman, J.: Accounting for Decision Making and Control; McGraw Hill</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Wilken	Controlling	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Datenverarbeitung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BEE	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation, Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Rechnerpraktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden verstehen die Grundlagen moderner Computersysteme und beherrschen wichtige Elemente gängiger Programmiersprachen wie beispielsweise Kontroll- und Datenstrukturen. Sie sind in der Lage, einfache eigene Programme zu erstellen und den Quellcode fremder Programme nachzuvollziehen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Aufbau und Funktionsweise moderner Computersysteme, Typische Bestandteile von Entwicklungsumgebungen, Kontroll- und Datenstrukturen von Programmiersprachen, Funktionen und Parameterübergabe einer Programmiersprache, Eigenständige Erstellung von Programm-Code		
<b>Literatur</b>		
Kofler, M.: Excel programmieren, Hanser, 2014 Theis, Th.: Einstieg in VBA mit Excel, Galileo Verlag, 2010 Schels, I.: Excel Praxisbuch - Zahlen kalkulieren, analysieren und präsentieren, Hanser, 2014		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Vorlesung Datenverarbeitung (IBS/EE)	2
F. Schmidt, R. Olthoff	Labor Datenverarbeitung (IBS/EE)	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Elektrotechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2,5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	J. Kirchhof	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in den Gebieten der Gleich- und Wechselstromtechnik. Sie haben Kenntnisse in der Berechnung von Feldern (Strömungsfeld, elektrisches und magnetisches Feld) sowie in der Drehstromtechnik. Sie können das Verhalten einfacher Schaltungen mit passiven Komponenten berechnen und haben Basiskenntnisse zu wichtigen Bauelementen wie Spule, Kondensator, Diode und Transistor.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Einführung, Aufbau elektrischer Geräte, Ersatzschaltbilder, VDE 100; Theorien zu Gleich- und Wechselstrom; Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, Ersatzquellen; Statische Felder, Kapazität, Induktivität; Wechselfelder (Aufbau, Berechnung, Nutzung); Bauelemente im Wechselstromkreis, komplexe Darstellung und Berechnung		
<b>Literatur</b>		
Harriehausen, T. / Schwarzenau, D.: "Moeller Grundlagen der Elektrotechnik", Teubner, 2013 Weißgerber, W.: "Elektrotechnik für Ingenieure 1+2", Springer Vieweg, 2013 Fischer, R. / Linse, H.: "Elektrotechnik für Maschinenbauer", Springer Vieweg, 2012		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
J. Kirchhof	Elektrotechnik (IBS)	2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Maschinenelemente</b>
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Konstruktionslehre, Technische Mechanik 1 & 2	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h und Projekt-Präsentation/Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Helms	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sollen gängige Maschinenelemente wie Lager, Wellen, Welle-Nabe-Verbindungen, Zahn- und Zugmittelgetriebe sowie Schrauben und Federn kennen und im Rahmen einer praxisnahen Konstruktionsaufgabe auswählen, anordnen und dimensionieren können. Dazu ist auch die Anwendung relevanter Normen und Richtlinien zu erlernen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Auswahl und Anordnung von Maschinenelementen im Konstruktionsprozess; Wälzlager: Lagerbauart, Lageranordnung, Gestaltung der Anschlussteile, Lagerdimensionierung und -auswahl; Zugmittelgetriebe: Arten und Berechnung; Stirnradgetriebe: Verzahnungsgesetz, Geometrie der Geradstirnräder mit Evolventenverzahnung; Achsen und Wellen: Werkstoffe und Gestaltung, Entwurfsberechnung, Berechnung auf Gestaltfestigkeit; Welle-Nabe-Verbindungen: Formschlüssige, kraftschlüssige, Klemmverbindungen, zylindrische Pressverbände; Schraubenverbindungen: Normteile, Gestaltungshinweise, Kräfte und Momente an Schraubenverbindungen, Nachgiebigkeit von Schraube und Bauteil, Setzen der Schraubenverbindung, dynamische Betriebskraft		
<b>Literatur</b>		
Roloff/Matek: Maschinenelemente, Springer Vieweg, 2015.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Helms	Maschinenelemente (IBS)	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Volkswirtschaftslehre</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Pflichtfach		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen		
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Klaus		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Kenntnis der Grundlagen der Funktionsweise von Märkten und gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge in Marktwirtschaften			
<b>Lehrinhalte</b>			
Mikroökonomische Grundlagen der Funktionsweise von Märkten; Eingriffe des Staates in die Marktpreisbildung; Angebots- und Nachfrageverhalten in verschiedenen Marktformen. Zahlreiche Anwendungsfälle zeigen die praktische Bedeutung auf. Gezeigt werden auch grundlegende makroökonomische Zusammenhänge von Marktwirtschaften (Konjunkturen, Inflation, Arbeitslosigkeit) sowie deren theoretische Fundierung.			
<b>Literatur</b>			
Mankiw: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre Harden u.a.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
D. Klaus	Volkswirtschaftslehre		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Werkstoffkunde</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2,5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	T. Schüning	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Theorien, Prinzipien und Methoden der Werkstoffkunde kritisch zu reflektieren und selbständig zu vertiefen. Die Studierenden beurteilen fertigungstechnische Verfahren und betriebstechnische Fälle hinsichtlich ihrer werkstofftechnischen Auswirkungen. Die Studierenden ordnen die Werkstoffkunde als Schlüsseltechnologie ein, die zur Entwicklung innovativer Produkte und Steigerung der Produktivität von Fertigungsverfahren notwendig ist.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlagen im Aufbau der Werkstoffe; Phasenumwandlungen, Zweistoffsysteme, Thermisch aktivierte Vorgänge; Wärmebehandlung von Stählen; Aushärtung; Mechanische Eigenschaften; Korrosion und Verschleiß; Einteilung der Werkstoffen, kennzeichnende Eigenschaften und Anwendung ausgewählter Werkstoffe: Werkstoffprüfung		
<b>Literatur</b>		
Bargel / Schulze: Werkstoffkunde, Springer, 2018, 12. Auflage Bergmann: Werkstofftechnik, Hanser, 2008, 6. Auflage Hornbogen: Werkstoffe, Springer, 2017, 11. Auflage Vorlesungsskript		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
T. Schüning	Werkstoffkunde (IBS)	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandssemester</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Travelsemester	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	30 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	360 h Kontaktzeit + 540 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Entsprechend den Angaben der Auslandssemesterordnung	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Ausreichende Sprachkenntnisse für das Zielland	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden lernen neue Kulturen und Lehrformen kennen. Sie vertiefen Ihre Sprachkenntnisse in der jeweiligen Landes- bzw. Lehrsprache Erwerb selbst gewählter Spezialkenntnisse aus Wissensgebieten des Wirtschaftsingenieurwesens		
<b>Lehrinhalte</b>		
Entsprechend den vom Studierenden selbst gewählten Lehrveranstaltungen an der ausländischen Hochschule und nach Genehmigung durch die Studiengangssprecher (Wirtschaft/ Technik)		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Dozenten der ausländischen Hochschule	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	24

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Logistik- und Supply-Chain-Management</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>		
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtveranstaltung	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h, Hausarbeit, Referat	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Schleuter	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Das Modul Logistik- und Supply-Chain-Management soll die Studierenden in die Lage versetzen, die Logistik-Management-Bausteine auf der den Unternehmen und Produktionsstandorten übergeordneten Ebenen zu analysieren, zu strukturieren und zu konzipieren. Dabei sollen die Studierenden die Effizienz der logistischen Wertschöpfungskette als Wettbewerbsfaktor kennen lernen und optimal gestalten können. Im Einzelnen ist dies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen über die Rolle und die Aktivitäten des Supply-Chain- und Logistik-Management als einer der Schlüsselemente für das erfolgreiche Management von Unternehmen</li> <li>• Verständnis der Wichtigkeit von Kundengedanken in der gesamten Kette</li> <li>• Verständnis ganzer Wertschöpfungs-Netzwerke, ihrer Planung und Steuerungstechniken</li> <li>• Verständnis der Vielzahl von Instrumenten zur Analyse und Problemlösung in Logistikketten</li> </ul>		
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorische und strategische Aufgabenstellung im Betrieb</li> <li>• Organisatorische Stellung der Logistik im Unternehmen, Alternativen der Stukturorganisation</li> <li>• Sourcing-/Beschaffungs-Strategien, Supply Chain Organisationen und Kontrolle, Supply Chain Operations Reference Model (SCOR)</li> <li>• Lager- und Bevorratungsstrategien, Distributionsstrategien, Supply-Chain-Strategien</li> <li>• @-Logistics- und Outsourcingstrategien, Internationale Problemstellungen</li> </ul>		
<p><b>Literatur</b>  Kopfer, H., Logistik-Management, aktuelle Auflage Binner, H.F., Unternehmensübergreifendes Logistikmanagement, aktuelle Auflage</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schleuter	Logistik- und Supply-Chain-Management	4



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Marketing</b>
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtfach
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BIBA, BWP
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur/ Written exam 2h
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit integrierten Übungen/ Lecture with integrated exercises
<b>Modulverantwortlicher</b>	H. Hummels

### Qualifikationsziele

Ziel des Moduls Marketing ist, den Studierenden einen grundlegenden Überblick über die wesentlichen Fragestellungen und Inhalte des modernen Marketings zu verschaffen. Die Studierenden erwerben ein kritisches Verständnis der wichtigsten Prinzipien, Theorien und Methoden des Marketings und werden in die Lage versetzt, marketingrelevante Sachverhalte, z.B. Kunden- und Wettbewerbsverhalten, Marketinginstrumente, einzuordnen und zu beurteilen. The objective is to provide an overview of the main aspects of modern Marketing. Students acquire a critical understanding of the most important principles, theories and methods of Marketing and are enabled to evaluate relevant aspects, e.g. customer and competitor's behavior, marketing instruments.

Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten Theorien und Modelle des Marketings, z.B. die Konzeptionspyramide sowie die Grundsätze der Customer Centricity. Sie kennen die Instrumente des Marketings, die Grundsätze der Marketingorganisation und -kontrolle, wie z.B. Marktsegmentierung und Positionierung, den Produktlebenszyklus, kosten-, nachfrage- wettbewerbsorientierte Preisbildung und Preisdifferenzierung sowie online und offline Kommunikations- und Distributionskanäle. Sie haben Kenntnisse des Status quo der Forschung und der hierzu veröffentlichte Fachliteratur. The students know and understand the most important theories and models of Marketing, e.g. customer centricity and the conceptual pyramid. They know marketing instruments and the basics of marketing organization, e.g. market segmentation, and positioning, the product lifecycle, cost, demand, competition based pricing and price differentiation as well as online and offline communication and distribution channels. The have knowledge of the status quo of academic research in the field and specific publications.

Die Studierenden können die erlernten Inhalte auf praxisbezogene Aufgabenstellungen übertragen und anwenden und sind befähigt, Fragestellungen der Praxis zu beantworten. Z.B. können sie für eine konkrete Situation eines konkreten Unternehmens um den USP herum einen sinnvollen Kommunikationsmix mit Fokus auf die relevanten Zielgruppen und -segmente erarbeiten. The students are able to apply the module's contents to to real-life questions and are enabled to find solutions. For example, they can develop a reasonable communication mix around the USP for a specific situation of a specific company focussing on the relevant target groups and segments.

### Lehrinhalte

Inhaltlich umfasst das Modul die Einordnung des Marketings in das Unternehmen, eine Einführung in Konsumentenverhalten und Marktforschung sowie die Grundlagen der Marketingstrategie und der Elemente des Marketingmix. Ein Überblick über die Marketingorganisation und -kontrolle rundet das Modul inhaltlich ab. The module includes the role of Marketing within the company, an introduction to consumer behavior and market research as well as basics of marketing strategy and the marketing mix. Finally, marketing organization and control are touched.

### Literatur

Lernmaterialien werden über eine Online-Plattform zur Verfügung gestellt; jeweils in der neuesten Auflage: Bruhn, M.: Marketing - Grundlagen für Studium und Praxis. Gabler(eBook in Bibilothek).; Jobber, D./ Ellis-Chadwick, F.: Principles and Practice of Marketing.

### Lehrveranstaltungen

<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
H. Hummels, U. Gündling, I. Bühren	Marketing 27	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Project Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Pflichtfach		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Präsentation und Hausarbeit		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristisch, Vorlesung und Bearbeitung von Fallstudien, PC-basiertes Planspiel		
<b>Modulverantwortlicher</b>	A. Wolf		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Fundamentals of Project Management, Work Breakdown Structures, Project Scheduling and Budgeting, Earned Value Method, Risk Analysis in Projects, Project Organisations, Project Closure and Audit, PC-Simulation			
<b>Lehrinhalte</b>			
Den Studierenden werden die grundsätzlichen Aufgabenbereiche des Projektmanagement vermittelt. Die Studierenden sollen damit in die Lage versetzt werden, die Herausforderungen und Erfolgsfaktoren im Projektmanagement zu erkennen, sowie kleinere Projekte selbstständig strukturiert bearbeiten zu können. Mit einer PC-Simulation werden die Lehrinhalte überprüft, zudem wird die Teamfähigkeit der Teilnehmer entwickelt.			
<b>Literatur</b>			
Passenheim, O.: Project Management (2008) Larson/Gray: Project Management: The Managerial Process (2010)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
O. Passenheim	Project Management (IBS)		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Quality Management &amp; Quality Assurance</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Quality Management & Quality Assurance	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Blattmeier	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Die Studierenden kennen die Bedeutung und die grundlegenden Gedanken und Philosophien des Qualitätsmanagements. Sie haben die Bedeutung eines strukturierten und dokumentierten Vorgehens sowie Ziele und Nutzen eines mitarbeiter- und kundenorientierten Handelns verstanden. Sie kennen die prinzipiellen Ziele und Abläufe ausgewählter Methoden und Werkzeuge des prozessorientierten Qualitätsmanagements.</p> <p>Die Studierenden kennen die Ziele der Qualitätssicherung sowie grundlegende Vorgehensweisen bei Qualitätsprüfungen. Sie haben Kenntnisse grundlegender statistischer Zusammenhänge und Verfahren. Sie haben die wesentlichen Zusammenhänge bei Stichprobenannahmeprüfungen verstanden und können sie anwenden. Ziele und Vorgehensweise bei Fähigkeitsuntersuchungen sind ihnen ebenso bekannt wie bei der statistischen Prozessregelung.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<p>Einführung in Qualitätsmanagement; QM-Philosophien; QM-Normen; Allgemeine QM-Methoden und -Werkzeuge; Problemlösungswerkzeuge; Management-Werkzeuge; Qualitätskosten; Qualität und Recht. Grundlagen der Statistik; Annahme-Stichprobenprüfung; Fähigkeitsuntersuchungen und -kennwerte; Regelkarten; CAQ; Lieferantenauswahl und -Bewertung; Qualitätskosten</p>		
<b>Literatur</b>		
<p>Geiger, W.: Handbuch Qualität, 5. Auflage, Friedr. Vieweg u. Sohn, 2009  Hering, E.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, 5. Auflage, Springer, 2003  Kamiske, G. F.: Qualitätsmanagement von A bis Z, 6. Auflage, Hanser, 2008  Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, 3. Auflage, Hanser, 2010  Masing, W.: Handbuch des Qualitätsmanagements, 5. Auflage, Hanser, 2007</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Blattmeier	Quality Management & Quality Assurance	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Soft Skills</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit und/ oder mündliche Präsentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Präsentationen, Diskussionsrunden, Feedback-Runden	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierende lernen die Grundlagen der Kommunikation. Insbesondere wird Ihnen bewusst, wie sie aufgrund ihres äußeren Erscheinungsbilds, der Gestik, Mimik und Sprache auf andere Personen wirken, welche Verhaltensmuster diese Wirkungen auslösen und wie sie ihre Wirkung auf andere aktiv beeinflussen können. Sie erlernen Fähigkeiten zum Planen und Vorbereiten von Gesprächen sowie Präsentationen und Verhalten in Konfliktsituationen		
<b>Lehrinhalte</b>		
Kommunizieren und präsentieren, kommunikationspsychologische Grundlagen, Ziele, Gesprächsführung und Verhandlung, Teams und Arbeitsgruppen leiten (einschl. Motivation und Werkzeuge, Besprechungsmanagement, Kreativität in Teams, Gesprächssituationen, Mitarbeitergespräche, Konflikte bewältigen), Führungsrolle, -aufgaben und -instrumente, Erlernen und Umsetzen von Gesprächs- und Führungskompetenzen		
<b>Literatur</b>		
Benien, K., Schulz von Thun, F.: Schwierige Gespräche führen, rororo, 2003 Birkenbihl, V. F.: Kommunikationstraining, mag Verlag, 2013 Schwarz, G.: Konfliktmanagement, Springer, 2013		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Soft Skills	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Systems Engineering &amp; Automation</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Systems Engineering & Automation	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik, Produktionsorganisation	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung oder Vorlesung und Referat	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Lünemann	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden verstehen den Aufbau automatisierter Produktionsanlagen sowie Handhabungssysteme und sind in der Lage, diese gemäß der fertigungs- bzw. montagetechnischen Anforderungen und unter Kosten- sowie Zeitaspekten auszulegen. Dabei können sie die Wechselwirkungen mit dem Materialwesen und der Qualifikation der Mitarbeiter ebenso einschätzen wie den Nutzen von Methoden der digitalen Fabriksimulation.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Komponenten automatisierter Handhabungssysteme, Montagegerechte Produktgestaltung, Gestaltung der Montageorganisation, manuelle und automatisierte Montage, Materialbereitstellung, Verfügbarkeit, Planung und Bewertung, Fabriksimulation, Mitarbeiterqualifizierung		
<b>Literatur</b>		
Hesse, S.: Taschenbuch Robotik, Montage, Handhabung, 2 Aufl., Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, 2016		
Lotter, B.: Montage in der industriellen Produktion: Ein Handbuch für die Praxis, Springer Verlag, Berlin, 2012		
Böge, A.; Böge, W.: Handbuch Maschinenbau, Grundlagen und Anwendungen der Maschinenbau-Technik, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2017		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Lünemann	Systems Engineering & Automation	4



Modulbezeichnung	Organisation und Personal	
Modulbezeichnung (eng.)	Organizational Theory and Human Resource Management	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtveranstaltung	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Keine	
Empf. Voraussetzungen	Keine	
Verwendbarkeit	BIBS, BBW, BIBA, BWP	
Prüfungsform und -dauer	Präsentation und Klausur 1,5h	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Fallbeispiele	
Modulverantwortlicher	F. Dorozalla	
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Das Modul "Organisation &amp; Personal" versetzt Studierende in die Lage, grundlegende Managemententscheidungen zu analysieren und zu evaluieren. Im Zuge dessen können die Studierenden organisatorische Strukturen anhand von wesentlichen Kriterien bewerten. Darüber hinaus werden sie in die Lage versetzt, grundlegende Entscheidungen des Personalmanagements zu treffen und den Prozess des Personalmanagements zu überblicken.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Abgrenzungen unterschiedlicher Organisationstypen und kennen deren historische und wissenschaftliche Ursprünge. Sie verstehen den Zusammenhang von organisatorischer Gestaltung und Aufgaben des Personalmanagements. Studierende verstehen die grundlegenden Prozesse von Mitarbeiterfluss- und Belohnungssystemen.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Um diese Ziele zu erreichen, müssen in dieser einführenden Pflichtveranstaltung Grundlagen gelegt werden. Insbesondere werden angesprochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorien der Organisation (z. B. Bürokratiemodell nach Weber, Scientific Management nach Taylor, Weiterentwicklung nach Ford, Human Relations Ansatz)</li> <li>• Aufbau- und Ablauforganisation (z. B. Aufgabenanalyse, Zusammenhang mit Ablauforganisation, Primärorganisation, Sekundärorganisation, Organisationsformen auf Unternehmensebene, internationale Organisationsstrukturen, Zusammenspiel mit der Personalpolitik)</li> <li>• Kultur (z. B. Funktionen der Unternehmenskultur, Mehr-Ebenen-Modell nach Schein, Zusammenspiel von National- und Unternehmenskultur, Internationalisierungstheorien insb. EPRG von Perlmutter, Überblick über wesentliche kulturvergleichende Studien)</li> <li>• Personal (Personalplanung als Teil der Unternehmensplanung, Bedeutung und Ziele der Personalwirtschaft, Personalwirtschaft im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlichen und sozialen Zielen)</li> <li>• Personalmanagement (Planung, Beschaffung, Einsatz, Entwicklung und Freisetzung)</li> <li>• Einfluss von Digitalisierung (Netzwerkorganisationen, virtuelle Organisationen, digitale Personalgewinnung, Co-Working/Crowd-Working)</li> </ul>		
<p><b>Literatur</b></p> <p>Lernmaterialien werden über eine Online-Plattform zur Verfügung gestellt;  Neueste Auflage von Vahs, Dietmar: Organisation: Ein Lehr- und Managementbuch, Schäffer- Poeschel, Stuttgart;  Neuste Auflage von Stock-Homburg, Ruth: Personalmanagement, Springer Gabler, Wiesbaden</p>		
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
F. Dorozalla O. Passenheim M. Zilian	Organisation und Personal	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Production Management Systems</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur und Bestehen der Laborübungen	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	A. Pechmann	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden lernen, welches die wesentlichen Elemente der Produktionsplanung sind und wie diese in herkömmlichen und aktuellen Produktionsplanungssystemen (PMS) umgesetzt werden.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlagen der Produktionsplanung und Materialplanung; Angewandte Methoden in der modernen Produktionsplanung; Anforderungen an IT-gestützte Produktionsplanungssysteme in unterschiedlichen Umfeldern; Anwendung von Standard und Open Source SW Systemen		
<b>Literatur</b>		
Vollmann, Thomas E; Berry, William L; Whybark, D Clay; Jacobs, F Robert (2005): Manufacturing planning and control systems for supply chain management. 5. ed. New York, NY: McGraw-Hill Chapman, Stephen N.; The fundamentals of production planning and control, 2006 by Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
A. Pechmann	Vorlesung Production Management Systems	2
A. Pechmann, H. Bender	Labor Production Management Systems	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praktikum</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Work Experience	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	7 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	18 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	0 h Kontaktzeit + 540 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Entsprechend den Angaben der Praxissemesterordnung	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Soft Skills	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Testat gemäß Praxissemesterordnung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden wissen, welche Anforderungen in der späteren Berufspraxis auf sie zukommen, und stellen sich darauf ein. Sie sind in der Lage, Ihre im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der industriellen und wirtschaftlichen Praxis anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gesammelten Ergebnisse und Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Themeninhalte nach Vereinbarung mit dem aufnehmenden Betrieb		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Praktikum	14

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorarbeit</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Bachelor Thesis	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	7 (jedes Wintersemester)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	12 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 330 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	alle Module des 1. - 6. Semesters und Praktikum	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Bachelorarbeit außerhalb oder innerhalb der Hochschule	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, ihre Bachelorarbeit in Firmen, Forschungsinstituten oder Arbeitsgruppen der Hochschule anzufertigen und Ihre Eignung als Ingenieur/ Ingenieurin nachzuweisen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Anfertigung der Bachelorarbeit in Firmen, Forschungsinstituten oder Arbeitsgruppen der Hochschule		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Professoren/ Dozenten der Abteilung M/W	Bachelorarbeit	10

### 3.2 Wahlpflichtmodule

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Französisch</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	French	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2-3 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	10 (2 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, praxis- und handlungsorientierte Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Faget	
<b>Qualifikationsziele</b> Kommunikationskompetenzen sowohl in Alltagssituationen als auch in betrieblichen Bereichen; A1-A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen		
<b>Lehrinhalte</b> Mündliche und schriftliche Sprachpraxis; Einführung in die Fachterminologie; betriebswirtschaftliche und technische Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Faget	Französisch 1 - A1	4
C. Faget	Französisch 2 - A2	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Niederländisch</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2-3 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	10 (2 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul 2. Fremdsprache	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Übungen mit dem Lehrbuch (sprachpraktisch und schriftlich), Hörkassetten, Texte, Zeitungsartikel usw.	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Hollmann	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden können sich in der niederländischen Sprache mit Niederländern über Problembezogene Themen unterhalten und schreiben, sowie niederländische Texte wie Zeitungsartikel, Nachrichten und literarische Texte verstehen. (Qualifikation: Nederlands als vreemde taal: PMT Niveau B 1)		
<b>Lehrinhalte</b>		
Erwerb, Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen Grammatik, Lesen, Sprechen, Schreiben und Hören		
<b>Literatur</b>		
Zeitungsartikel, literarische Texte, Nachrichten, Berichte		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Hollmann	Niederländisch 1	4
G. Hollmann	Niederländisch 2	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Spanisch</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Spanish	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2-3 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	10 (2 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, praxis- und handlungsorientierte Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	B. Muñoz Vicente	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Kommunikationskompetenzen sowohl in Alltagssituationen als auch in betrieblichen Bereichen; A1-A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen		
<b>Lehrinhalte</b>		
Mündliche und schriftliche Sprachpraxis; allgemeine, betriebswirtschaftliche und technische Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation.		
<b>Literatur</b>		
Meta Profesional (A1 + A2), Klett; Gramática básica del estudiante de español (deutsche Ausgabe); Preparación al Diploma de Español. Nivel Inicial, Edelsa.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
B. Muñoz Vicente	Spanisch 1 - A1	4
B. Muñoz Vicente	Spanisch 2 - A2	4

Modulbezeichnung		Abgabenordnung	
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)		
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)		
Art	Wahlpflichtmodul		
Studentische Arbeitsbelastung	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
Voraussetzungen (laut BPO)			
Empf. Voraussetzungen			
Verwendbarkeit	BIBS		
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h		
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übung		
Modulverantwortlicher	N.N.		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Das Modul Abgabenordnung versetzt die Studierenden in die Lage, wesentliche Probleme des steuerlichen Verfahrensrechts zu erkennen und zielgerichtete Lösungsansätze zu entwickeln. Darüber hinaus sollen die Studierenden die Fähigkeit erlernen, verfahrensrechtliche Problemstellungen im juristischen Gutachtenstil zu lösen und steuerliche Rechtsbehelfe zu erstellen. Insofern dient dieses Modul nicht nur der Vermittlung von Fachwissen, sondern auch der Entwicklung von analytischen Kompetenzen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Konkret umfasst dieses Modul folgende Themenbereiche: Grundlagen (Grundprinzipien, Grundbegriffe und Verfahrensüberblick), Ermittlungsverfahren, Festsetzungs- und Feststellungsverfahren, Erhebungs- und Vollstreckungsverfahren, Außergerichtliches Rechtsbehelfsverfahren, Gerichtliches Rechtsbehelfsverfahren sowie Steuerstraf- und Ordnungswidrigkeitenrecht.			
<b>Literatur</b>			
Ax, Rolf/Große, Thomas/Melchior, Jürgen: Abgabenordnung und Finanzgerichtsordnung (Blaue Reihe), (jeweils aktuellste Auflage) Lammerding, Jo: Abgabenordnung und FGO (Grüne Reihe) (jeweils aktuellste Auflage)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
N.N.,	Abgabenordnung		4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Automatisierungstechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden sollen sich mit den prinzipiellen Vorgehensweisen zur Automatisierung technischer Prozesse vertraut machen. Sie kennen grundlegende Methoden und können sie anhand von praktischen Beispielen umsetzen. Sie kennen die Grundelemente bzgl. Hardware und Programmierung der Steuerungstechnik, insbesondere SPS und CNC.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Ziele und Einsatzgebiete der Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt SPS- und CNC-Technik. Grundlagen der Automatisierungssysteme. Ausgewählte Automatisierungsmittel und -systeme einschließlich ihrer Strukturen sowie ihrer Arbeitsweise und Programmierung. Insbesondere werden die elektrischen Antriebe betrachtet.			
<b>Literatur</b>			
Rainer Hagl; Elektrische Antriebstechnik. Hanser-Verlag GmbH (2013) B. H. Kief; A. H. Roschiwal; CNC-Handbuch 2013/2014: CNC, DNC, CAD, CAM, FFS, SPS, RPD, LAN, CNC-Maschinen, CNC-Roboter, Antriebe, Simulation, Fachwortverzeichnis. Hanser (2009) Tilo Heimbold; Einführung in die Automatisierungstechnik; Fachbuchverlag Leipzig (2015)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
E. Wings	Automatisierungstechnik		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bilanzierung von Finanzinstrumenten</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Keine	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur K2	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Henkel	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Kompetenzziele: Können: Das Modul Bilanzierung von Finanzinstrumenten versetzt die Studierenden in die Lage, die gängigen Finanzinstrumente gemäß ihrem betrieblichen Bestimmungszweck nach der internationalen Rechnungslegung zu bilanzieren. Wissen und Verstehen: Nach Absolvierung dieses Moduls kennen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau des Standards IFRS 9. Sie haben ein Verständnis über die Ansatz-, Ausweis- und die Bewertungsvorschriften von Finanzinstrumenten in der internationalen Bilanzierung. Zudem wissen die Studierenden den Unterschied zwischen Hedging und Hedge Accounting und kennen die unterschiedlichen Hedge-Arten und deren Anwendungsfälle. Übergeordnetes Lernziel: Die Studierenden sind in der Lage selbständig die Bilanzierung von Finanzinstrumenten nach den internationalen Rechnungslegungsvorschriften (IFRS 9) durchzuführen.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<p>Zunächst wird ein umfassender Überblick über die Unterschiedlichen Arten von originären und derivativen Finanzinstrumenten gegeben, wie z.B. Swaps, Forwards, Futures und Optionen. Anschließend wird die Bilanzierung der Finanzinstrumente nach der internationalen Rechnungslegung (IAS/IFRS) anhand der einzelnen Bilanzierungsschritte dargestellt: Ansatz, Ausweis in der Bilanz, Einzelbewertung, Bewertungseinheiten (Hedge-Accounting), Ausweis in der GuV/OCI, Anhang, Lagebericht.</p>		
<b>Literatur</b>		
Hauptliteratur:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuste Auflage: Henkel, K, Rechnungslegung von Treasury-Instrumenten nach IAS/IFRS und HGB - Ein Umsetzungsleitfaden mit Fallstudien und Tipps, Wiesbaden Weitere Literatur (Auszug):</li> <li>• Neuste Auflage: Henkel, K., Eine unternehmens-typenspezifische Synopse der Rechnungslegungsunterschiede von Finanzinstrumenten nach IFRS und HGB, Norderstedt</li> <li>• Neuste Auflage: Stauber, J., Finanzinstrumente im IFRS-Abschluss von Nicht-Banken - Ein konkreter Leitfaden zur Bilanzierung und Offenlegung, Wiesbaden</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Henkel	Bilanzierung von Finanzinstrumenten	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Corporate Governance</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen, Referate	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Ackermann	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>In dem Modul Corporate Governance wird der Begriff der Corporate Governance klargestellt und versetzt den Studierenden in die Lage die unterschiedlichen Facetten der Corporate Governance zu verstehen. Die Studierenden bekommen einen Überblick über die unterschiedlichen Theorien und Grundlagen zur Corporate Governance. Unterschiede in Internationalen Corporate Governance Systemen werden erkannt und Problematiken hervorgehoben. Das Wissen ist Grundlage guter Unternehmensführung und kann vielfältig auf die berufliche Tätigkeit angewendet werden, z.B. in der Unternehmensleitung oder bei Tätigkeiten in Corporate Governance Organen.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<p>Zunächst werden die theoretischen Grundlagen der Corporate Governance vermittelt. Der Fokus liegt hierbei auf Institutionenökonomische Ansätze und die Stewardshiptheorie. Die unterschiedlichen Governance Systeme mit einem Fokus auf das dualistische System mit Vorstand und Aufsichtsrat werden vorgestellt. Die Internen und externen Governance Organe wie z.B. Risikomanagement, Interne Revision und Wirtschaftsprüfung werden praxisnah beschrieben. Die Verhaltensmerkmale von Board Mitglieder und der Prozess der Aufsichtsratsarbeit werden erläutert um die personenbezogene Ebene der Corporate Governance Forschung zu erfassen. Die gesetzlichen Regelungen zur Corporate Governance werden mit einem Fokus auf das deutsche System umrissen. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Fragestellung gelegt, welche Merkmale für die Führung und Überwachung im Sinne einer guten Corporate Governance ausschlaggebend sind. Es werden unterschiedliche internationale Corporate Governance Systeme verglichen. Aufbauend werden die Herausforderungen der Corporate Governance am Praxisbeispiel eines international agierenden Energie-Konzerns vertieft. Während der gesamten Veranstaltung werden aktuelle Fragestellungen zur Thematik analysiert.</p>		
<b>Literatur</b>		
<p>Welge, Eulerich, Corporate-Governance-Management, Theorie und Praxis der guten Unternehmensführung, 2. Auflage, Wiesbaden 2014  Schoppen, Corporate Governance, Geschichte, Best Practice, Herausforderungen, Frankfurt am Main 2015  Reichl, Corporate Governance ohne Paragraphen, Wien 2015</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Ackermann	Corporate Governance	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Crisis Management in International Mergers and Acquisitions</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit mit Referat		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	Alvares-Wegner		
<b>Qualifikationsziele</b>			
<p>Mergers and acquisitions have recently become the most dramatic expression of corporate strategy. This course combines analytic and process views to gauge the complexity of such strategic moves, gives the students an overview of the critical aspects that have an impact on M&amp;As, encourages them to learn from past experience and provides them with a platform for finding solutions for crisis management in this field. Case studies involving mergers and acquisitions in the automobile, brewery, pharmaceuticals, telecommunication and grocery retail sectors in Europe and other parts of the world shall be discussed. .An in-depth understanding of the factors necessary for success in international transactions especially in the preparation, implementation and integration phase shall be addressed.</p>			
<b>Lehrinhalte</b>			
<p>Topics to be discussed include:  Classification of mergers, Motives behind mergers and acquisitions, Pre-merger preparation, The implementation phase, Post-merger integration and management, Due diligence, Defence mechanisms, Corporate valuation, Merger control, Lessons learned</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>DePamphilis, Donald (2015) Mergers and Acquisitions and Other Restructuring Activities, 8th Edition, Academic Press, Amsterdam, ISBN-10: 0128013907  Picot, Gerhard (2002) Handbook of International Mergers and Acquisitions: Planning, Execution and Integration, Palgrave Macmillan, New York, ISBN: 0-333-96867-0</p>			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
Alvares-Wegner	Crisis Management in Int. Mergers and Acquisitions		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Datenbanken</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit, Klausur 1,5	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Belling-Seib	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Wissensverbreitung und -vertiefung: Die Studierenden kennen und verstehen den grundlegenden Aufbau, die grundlegende Arbeitsweise und die Einsatzmöglichkeiten von Datenbanksystemen, insbesondere relationalen Datenbanksystemen  Können - instrumentale Kompetenz: Die Studierenden können ein einfaches relationales Datenbanksystem modellieren und implementieren  Können - systemische Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, die organisatorischen Möglichkeiten und Konsequenzen der Nutzung von Datenbanksystemen zu erkennen und eigenständig in Konzepte umzusetzen  Soziale Kompetenz: Die Studierenden können sich im Team organisieren und zusammenarbeiten.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b>  Dieses Modul besteht aus einem Praxis- und einem Theorieteil: Im Theorieteil werden der grundsätzliche Aufbau von Datenbanksystemen zur Aufnahme und Verarbeitung von strukturierten Daten, deren Vor- und Nachteile, die Modellierungsschritte, die Realisierbarkeit und die betriebliche Bedeutung besprochen. Als Modellierungssprache wird UML (Klassendiagramm) verwendet. Es werden Grundelemente von SQL behandelt. Im Praxisteil wird der Umgang mit dem Datenbankmanagementsystem MS-ACCESS erlernt, sodass die Studierenden ein kleines Datenbanksystem implementieren können.</p>		
<p><b>Literatur</b>  RRZN-Handbuch. SQL - Grundlagen und Datenbankdesign, aktuelle Auflage  RRZN-Handbuch: Access 2010 - Grundlagen für Datenbank-Entwickler, aktuelle Auflage  aktuelle Literatur nach Ansage, z.B. <a href="http://www.highscore.de/uml/klassendiagramm.htm">http://www.highscore.de/uml/klassendiagramm.htm</a> zu den Klassendiagrammen  Eigene Skripte</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Belling-Seib	Datenbanken	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Datenverarbeitung II</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Datenverarbeitung		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Labor		
<b>Modulverantwortlicher</b>	A. Haja		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Verstehen der einzelnen Schritte der Softwareerstellung von der ersten Konzeption über die Definition von Anforderungen bis zum Test und der Abnahme. Vertiefung der Kenntnisse über die Programmerstellung und Versetzung in die Lage, komplexe technische Fragestellungen systematisch in Teilprobleme zu zergliedern sowie ein computergestütztes Lösungskonzept zu erarbeiten. Erstellen von Programme mittlerer Komplexität und Nachvollziehen von Quellcode anspruchsvoller fremder Programme.			
<b>Lehrinhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der objektorientierten Programmierung</li> <li>• Anwendung des Erlernten auf ingenieurtechnische Fragestellungen</li> <li>• Anforderungsanalyse</li> <li>• Datensicherung und Datensicherheit</li> <li>• Ergänzende Werkzeuge und Programmiersprachen für den Maschinenbau</li> <li>• Softwaretests und Werkzeuge zur Fehlersuche</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
Küveler, G. / Schwach, D. : "Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1", Vieweg+Teubner, 2009 Wieczorrek, H.W. / Mertens, P. : "Management von IT-Projekten", Springer (2011) Breyman, U.: Der C++ Programmierer, Hanser, 2015			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
A. Haja, R. Olthoff	Vorlesung Datenverarbeitung II		2
A.Haja, H.Bender, R.Olthoff	Labor Datenverarbeitung II		2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Mechatronik</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Introduction to Mechatronics	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Datenverarbeitung	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden kennen die Komponenten mechatronischer Systeme. Sie sind in der Lage, SPS-Steuerungen zu programmieren und Sensoren sowie Aktoren mechatronischer Systeme auszuwählen, miteinander zu vernetzen und funktionell über eine SPS zu steuern.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlagen der Mechatronik, SPS-Steuerungen, Logische Verknüpfungen und Programmierung, Funktionsweise und Aufbau von Aktoren und Sensoren		
<b>Literatur</b>		
Hesse S., Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation, Springer, 2018		
Roddeck, W.: Einführung in die Mechatronik, Springer, 2016		
Isermann, r.: Mechatronische Systeme, Springer, 2008		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Vorlesung Einführung in die Mechatronik	2
R. Olthoff, F. Schmidt	Labor Einführung in die Mechatronik	2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Einkommensteuerrecht I</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung		
<b>Modulverantwortlicher</b>	N.N.		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Das Modul Einkommensteuerrecht I versetzt die Studierenden in die Lage, einkommensteuerliche Problemstellungen zu erkennen und zielgerichtete Lösungsansätze zu entwickeln. Darüber hinaus sollen die Studierenden die Fähigkeit erlernen, steuerliche Problemstellungen im juristischen Gutachtenstil selbständig zu bearbeiten. Insofern dient dieses Modul nicht nur der Vermittlung von Fachwissen, sondern auch der Entwicklung von analytischen Kompetenzen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Das Modul Einkommensteuerrecht I umfasst die Problemstellungen bei persönlicher und sachlicher Steuerpflicht in voller Breite, wobei der Schwerpunkt auf den Gewinneinkunftsarten liegt. Zu wesentlichen Unterrichtsinhalten werden praxisnahe Sachverhalte im Rahmen von Fallstudien bearbeitet.			
<b>Literatur</b>			
Niemeier, Gerhard et al.: Einkommensteuer (Grüne Reihe), (jeweils aktuellste Auflage) Zenthöfer, Wolfgang/Schulze zur Wiesche, Dieter: Einkommensteuerrecht (Blaue Reihe), (jeweils aktuellste Auflage)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
N.N.	Einkommensteuerrecht I		4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Elektromobilität 1</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Electrical Mobility 1	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4-7 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (4 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Elektrotechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Graf	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Die Studierenden verstehen grundlegende Fahrzeugkonzepte bestehend aus mobilen Energiespeichern, den zugehörigen Energiewandlern und der notwendigen Antriebstechnik. Auf der Grundlage dieses Wissens ordnen sie Fahrzeuganforderungen verschiedener Nutzergruppen fachgerecht den vermittelten Konzepten zu. Szenarien für Energiebilanzen, Energiebereitstellung, Ressourcenbedarf und Recycling können selbständig ausgearbeitet werden. Insbesondere wird das Wissen zum Aufbau von Elektrofahrzeugen basierend auf Hochvoltbatterien mit allen wesentlichen Komponenten, Batteriesicherheitsaspekten und Ladetechnologien vertieft, sodass die Konzeptionierung und Berechnung derartiger Fahrzeuge von den Studierenden vorgenommen werden kann.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<p>Energiequellen für nachhaltige Mobilität, Fahrzeugkonzepte und Konstruktion, mobile Energiespeicher, Übersicht zu Verbrennungsprozessen und Elektrochemie, Batteriezellenaufbau, Aufbau und Integration von Hochvoltbatterien, PEM Brennstoffzelle, Fahrzeugaufbau und Komponenten, Leistungselektronik und Antriebe, Ladesysteme und Netzintegration, Anwendendensicht: Betrieb, Instandhaltung, Reichweiten, Ressourcen und Recycling.</p>		
<b>Literatur</b>		
Karle, A.: Elektromobilität: Grundlagen und Praxis, Hanser, 2016.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Dozenten des Fachbereichs Technik	Vorlesung Elektromobilität 1	2
M. Masur	Übung Elektromobilität 1	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Energiehandel und -vertrieb</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Marketing	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h, Präsentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	N.N.	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Die Teilnehmer kennen die historische Entwicklung des Energievertriebs bis hin zur heutigen Struktur. Sie wissen, was unter "Liberalisierung" zu verstehen ist. Sie verstehen die Funktionsweise von Energiebörsen und den Handel mit Emissionsrechten. Außerdem kennen sie die zahlreichen Energiebörsen Europas und wissen, welche Effekte im Energiehandel auftreten können und welche Faktoren für diese Effekte verantwortlich sind. Auch das "Contracting" lernen die Studierenden in den Grundlagen. Darüber hinaus wird ihnen ein Verständnis für das komplexe Netzwerk vertraglicher Beziehungen zwischen den am Energievertrieb beteiligten Parteien vermittelt. Sie können mögliche Probleme im Energiehandel- und Energievertrieb diskutieren und Rückschlüsse für mögliche Lösungswege ziehen.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<p>Das Modul Energiehandel und -vertrieb vermittelt ein Verständnis über Energiebeschaffung und Energiehandel. Dazu wird ein Überblick über die Alternativen der Energiebeschaffung gegeben. Anschließend wird ein Portrait des Energiehandels einschließlich der Etablierung von neuen Formen der Bildung und des Zusammenschlusses von Stadtwerken und Kooperationen von Energieunternehmen aufgezeigt. Die unterschiedlichen Prozesse des Energiehandels, Methoden, Verträge und die gehandelten Produkte werden dargestellt und beurteilt. Es wird ein Modell des heutigen Energievertriebs in Deutschland präsentiert. Dazu wird auch ein Fokus auf den Sektor der erneuerbaren Energien mit innovativen Vertriebswegen gesetzt. Strom, Gas und Wärme als Produkte des Energievertriebs sind bekannt und Vertriebskanäle und Vertriebsmethoden werden begriffen.</p>		
<b>Literatur</b>		
<p>Jeweils aktuelle Auflage: Gerhard/Rüsch/Sandhövel (Hrsg.): Finanzierung Erneuerbarer Energien  Böttcher: Projektfinanzierung: Risikomanagement und Finanzierung  Böttcher: Handbuch Windenergie: Onshore-Projekte  Böttcher: Erneuerbare Energien in der Notar- und Gestaltungspraxis  Ströbele/Pfaffenberger/Heuterkes: Energiewirtschaft - Einführung in Theorie und Politik  Schwintowski: Handbuch Energiehandel; Borchert/Schemm/Korth: Stromhandel</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Energiehandel und -vertrieb	4

Modulbezeichnung		Energiemärkte und -netze
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	VWL I+II	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h, Präsentation	
Lehr- und Lernmethoden	Seminar	
Modulverantwortlicher	N.N.	
<b>Qualifikationsziele</b> Das Modul Energiemärkte und -netze vermittelt theoretische und wirtschaftspolitische Grundlagen. Der Student soll lernen, diese auf die Energiethematik generell sowie auf die spezifischen Standortbedingungen der Bundesrepublik Deutschland und der EU anzuwenden.		
<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Märkte und Marktgleichgewichte: Das Polypol</li> <li>• Unvollkommene Märkte: Oligopol und Monopol</li> <li>• Theorie natürlicher Monopole</li> <li>• Regulierung der Netze</li> <li>• Privatisierung</li> <li>• Deregulierung von Energieerzeugung und -vertrieb</li> <li>• Verteilungswirkungen der Energiewende</li> </ul>		
<b>Literatur</b> Jeweils neueste Auflage: Pindyck, R. S., Rubinfeld D. L.: Mikroökonomie, Mankiw N. G., Taylor M. P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Erlei, M.: Mikroökonomik, Beitrag "K" in Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik; Kerber, W.: Wettbewerbspolitik, Beitrag "O" in Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik; Ströbele W., Pfaffenberger W., Heuterkes, M.: Energiewirtschaft, 3.A., Weimann J., Wirtschaftspolitik; Laufende Publikationen der Bundesnetzagentur, <a href="http://www.bundesnetzagentur.de/">\url{http://www.bundesnetzagentur.de}/</a> , des Sachverständigenrates zur Begutachtung der wirtschaftlichen Entwicklung, der Wirtschaftsforschungsinstitute, der OECD und von IWF/Weltbank		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Energiemärkte und -netze	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Energierrecht</b>
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Zivil- und Handelsrecht I+II	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h, Präsentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	N.N.	
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Das Modul Energierrecht vermittelt Grundkenntnisse in den europäischen und deutschen Rechtsgrundlagen der Energiewirtschaft. Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die Funktionsmechanismen der wesentlichen rechtlichen Einflussfaktoren und rechtlichen Rahmenbedingungen des Energiesektors erklären. Hierzu gehören unter anderem die Unterscheidung in Europäisches Primär- und Sekundärrecht, Verfahren und Bedeutung der nationalen Umsetzung europarechtlicher Vorgaben und die rechtliche und institutionelle Struktur der nationalen Staatsaufsicht über den Energiesektor.</p>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Recht der Energieanlagen/Energielieferung/Energieeinsparung</li> <li>• Gesetzliche Grundlagen der Energiewirtschaft: Energiewirtschaftsgesetz; Gesetz über die Bundesnetzagentur; Konzessionsabgabenverordnung; Elektrizitäts-, Gas- und Infrastrukturrichtlinie; Verordnungen über den Netzzugang</li> <li>• Rechtsgebiete unter energierechtlichen Gesichtspunkten: Wettbewerbsrecht; Verbraucherschutzrecht; Vergaberecht; Umwelt- und Immissionsschutzrecht; Öffentliches Planungsrecht</li> <li>• Vertragsrecht und die Vertragsgestaltung in den für die Energiebranche wichtigen Gebieten: u.a. Contracting; Baurecht, Ingenieur- und Architektenrecht;</li> </ul>		
<b>Literatur</b>		
<p>Jeweils neueste Auflage: Ekardt, F./Valentin, F., Das neue Energierecht. EEG-Reform, Nachhaltigkeit, europäischer und internationaler Klimaschutz; Reichert-Clauß, A., Durchleitung von Strom: Regulierungsansätze im deutsch-englischen Vergleich. Reformpotentiale und Überlegungen zu einer einheitlichen Regulierungstheorie; Theobald, C./Theobald, C., Grundzüge des Energiewirtschaftsrechts; Danner, W./Theobald, C. (Hrsg.): Energierrecht - Lose-Blatt-Kommentar; Koenig, C./Kühling, J./Rasbach, W., Energierrecht</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Energierrecht	4

Modulbezeichnung		Erneuerbare Energien	
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)		
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)		
Art	Wahlpflichtmodul		
Studentische Arbeitsbelastung	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
Voraussetzungen (laut BPO)			
Empf. Voraussetzungen			
Verwendbarkeit	BIBS		
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h, Präsentation		
Lehr- und Lernmethoden	Seminar		
Modulverantwortlicher	N.N.		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Das Modul Erneuerbare Energien vermittelt die betriebswirtschaftlichen und insbesondere technischen Grundkenntnisse über Alternativen zur konventionellen Energiegewinnung. Die Studierenden werden durch Vermittlung der hierfür notwendigen technischen und betriebswirtschaftlichen Grundkenntnisse in die Lage versetzt, politische und ökologische Fragestellungen im Zusammenhang mit der Energie- wende in Deutschland und Europa angemessen in betriebswirtschaftliche Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Umbau des Deutschen Energiesystems: u.A: Status Erneuerbarer Energien; Anforderungen an eine zukünftige nachhaltige Energieversorgung; Thesen zum Umbau der Energieversorgung , Windkraftanlagen: Technik von Windkraftanlagen; Onshore; Offshore , Photovoltaik: Technik; Netzgekoppelten Anlagen; Inselanlagen , Thermische Solarenergienutzung: u.A: Solarthermie; Flach- und Vakuumkollektoren , Geothermie:u.A: Quellen der Geothermie-Energie; Potentiale der Geothermie; , Biomasse: u.A: Biogasbrennstoffe; Thermische Verwertung von Biomasse; Biogasanlagen; , Wasserkraft: Laufwasserkraftwerke; Staukraftwerke; Pumpspeicherkraftwerke; Turbinentechnik , Elektromobilität:u.A. Konzepte der E-Mobilität; Technik und Schlüsseltechnologien , Wasserstoffwirtschaft: Elektrolyse; Methanisierung; Brennstoffzellen			
<b>Literatur</b>			
Jeweils aktuelle Auflage: Quaschnig, V. Regenerative Energiesysteme; Wesselack, V., Schabbach, T.: Regenerative Energietechnik; Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme; Gasch, R., Twele, J. (Hrsg.): Windkraftanlagen; Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (Hrsg.): Energie aus Biomasse; Stober, I., Bucher, K.: Geothermie. Heidelberg; Wagemann, H.-G., Eschrich, H: Photovoltaik; Geitmann, S: Wasserstoff und Brennstoffzellen - Die Technik von morgen; Hoffmann, R: Heizen mit der Wärmepumpe; Poing, Zachoransky, R. (Hrsg.): Energietechnik.			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
N.N.	Erneuerbare Energien		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Faserverbundbauweisen</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Empty Module	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5-7 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (3 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mechanik 1&2, Konstruktionslehre 1&2, Werkstoffkunde	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Helms	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme kennen die Studierenden die wesentliche Regeln zur beanspruchungs- und fertigungsgerechten Gestaltung von Strukturbauteilen aus Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV). Die Teilnehmer können damit auch prädestinierte Anwendungsfälle für FKV identifizieren und die Umsetzbarkeit von Konstruktionsergebnissen analysieren und bewerten. Das gewonnene Know-how gestattet die Weiterentwicklung bestehender Bauweisen und die Realisierung von Neukonstruktionen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Typische Anwendungen für FKV (Sportgerät, Windrotorblatt, Flugzeugrumpf, ...); Vorteile durch den FKV-Einsatz (Strukturintegrationsmöglichkeiten, Leichtbaupotentiale, Federung, Dämpfung, Geltungsfunktionen, Reproduzierbarkeit, ...); gängige Werkstoffe und Halbzeuge; Tragwerksorientierte Gestaltsynthese; Lastannahmen, Vordimensionierung, Fertigungsverfahren; Interaktiver Entwurf; Fügetechniken; Arbeitsanweisungen; Wirtschaftlichkeit		
<b>Literatur</b>		
Helms, O.: Methodische Konstruktion von Faserverbundstrukturen Ergänzend: Pahl/Beitz: Konstruktionslehre, Springer Vieweg, 2013 H. Schürmann: Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden, Springer, 2007		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Helms	Faserverbundbauweisen	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Financial Instruments Accounting</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Keine	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur K2	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Henkel	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Kompetenzziele: Können: Das Modul Financial Instruments Accounting versetzt die Studierenden in die Lage, die englische Fachsprache des financial accountings am Beispiel der Bilanzierung von Finanzinstrumenten zu erlernen und anzuwenden. Wissen und Verstehen: Nach Absolvierung dieses Moduls kennen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau des Standards IFRS 9. Sie haben ein Verständnis über die Ansatz-, Ausweis- und die Bewertungsvorschriften von Finanzinstrumenten in der internationalen Bilanzierung. Zudem wissen die Studierenden den Unterschied zwischen Hedging und Hedge Accounting und kennen die unterschiedlichen Hedge-Arten und deren Anwendungsfälle. Übergeordnetes Lernziel: Erlernen und Anwendung der englischen Fachsprache des financial accountings am Beispiel der Bilanzierung von Finanzinstrumenten (IFRS 9). Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b>  Contents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectives</li> <li>• Scope and Definitions</li> <li>• Recognition</li> <li>• Presentation</li> <li>• Measurement</li> <li>• Hedge Accounting</li> <li>• Disclosures</li> </ul>		
<p><b>Literatur</b>  Hauptliteratur:  Neuste Auflage: Accounting Financial Instruments / Rechnungslegung von Finanzinstrumenten IFRS / HGB - Bilinguale Ausgabe englisch/deutsch, Norderstedt</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Henkel	Financial Instruments Accounting	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Finite-Elemente-Methode</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Technische Mechanik 1, Technisch Mechanik 2, Technische Mechanik 3	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Technische Mechanik 1, Technisch Mechanik 2, Technische Mechanik 3	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h oder Projekt oder Hausarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum, studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Graf	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Der Studierende soll die mathematischen Grundlagen der Finiten Elemente Methode kennen. Er soll verstehen, wie ein FEM-Ergebnis verifiziert wird. Er soll das Umsetzen von einfachen FEM-Modelle in dem Programm ABAQUS anwenden können und die Ergebnisse analysieren können.		
<b>Lehrinhalte</b>		
An einem Einführungsbeispiel wird neben der analytischen Lösung auch eine Lösung durch die FE-Methode erarbeitet. Dabei werden die wichtigen Aspekte Elementsteifigkeitsmatrix, Gesamtsteifigkeitsmatrix, globale und lokale Koordinatensysteme, Transformationsmatrix und Lösungsalgorithmen für das Gleichungssystem angesprochen. Im Laborteil wird eine Grundschulung für das FEM-Programm ABAQUS durchgeführt, nach der die Studierenden einfache Modelle eingeben, berechnen und analysieren können.		
<b>Literatur</b>		
Manuals des Programms ABAQUS Knothe, K., Wessels, H.: Finite Elemente: Eine Einführung für Ingenieure, Springer, 5. Auflage 2017		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Graf	Finite-Elemente-Methode	2
M. Graf, T. Lankenau	Labor Finite-Elemente-Methode	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fügetechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen Fertigungstechnik, Festigkeitslehre, Werkstoffkunde	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	T. Schüning	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden können die grundlegenden Verfahren der Fügetechnik unterscheiden und gegenüberstellen. Die Studierenden können die Fügbarkeit eines Bauteiles beurteilen. Die Studierenden können die wichtigen Konstruktionswerkstoffe hinsichtlich ihrer Schweißbeignung auswählen und bewerten.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlagen der Fügetechnik; Verfahren der Schweißtechnik (Autogen-, Lichtbogen-, Strahl-, Press-Schweißverfahren, Sonderverfahren); Löten (Weich-, Hart- und Vakuumlöten); Kleben (Aufbau der Klebstoffe); Mechanisches Fügen (Clinchen, Toxen, Stanznieten); Abgrenzung der Verfahren; Gestaltungsregeln; Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen (Baustähle, Feinkornstähle, hochlegierte Stähle, Gusseisen, Aluminium); Rissbildung; werkstoff-/fertigungsbedingte Schweißfehler; Schweißnahtprüfung (Verfahrensprüfung; Schweißbeignung).		
<b>Literatur</b>		
Dören (Hrsg.) "Fügetechnik / Schweißtechnik"; DVS Matthes "Schweißtechnik"; Hanser Matthes / Riedel "Fügetechnik"; Hanser Schulze "Metallurgie des Schweißens", Springer Vorlesungsskript		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
T. Schüning	Vorlesung Fügetechnik	4

Modulbezeichnung		Grundlagen des technischen Energiemanagements	
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)		
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)		
Art	Wahlpflichtmodul		
Studentische Arbeitsbelastung	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
Voraussetzungen (laut BPO)			
Empf. Voraussetzungen			
Verwendbarkeit	BIBS		
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h, Präsentation		
Lehr- und Lernmethoden	Seminar		
Modulverantwortlicher	N.N.		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Das Modul Grundlagen des technischen Energiemanagements vermittelt die ingenieurwissenschaftlichen, d.h. naturwissenschaftlichen und technischen Grundkenntnisse, die für die Konzeption und Durchführung energiewirtschaftlicher Projekte erforderlich sind. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, technische Implikationen im Rahmen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen hinreichend zu berücksichtigen. Sie werden insbesondere mit den Fachkompetenzen ausgestattet, die eine zielführende Kommunikation mit Ingenieuren oder Technikern gewährleistet.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Aus der Mechanik: u.A.: Newton'sche Gesetze; Kraft; Reibungskräfte; Geschwindigkeit; Beschleunigung; Hebelgesetz; Flaschenzug; Arbeit; Energie; kinetische, potentielle und Rotationsenergie; Energieerhaltung; Energieumwandlung; Primärenergie; Endenergie; Nutzenergie Aus der Elektrizität: u.A: Elektrizität Grundbegriffe: Ladung; Strom; Spannung; Widerstand; Leiter; Elektrische Netzwerke; Stromkreis; Messung von Strom und Spannung; Elektrische Leistung; Joul'sches Gesetz; Kondensator und Spule im Gleichstrom- und Wechselstromkreis; Induktion; Motor Aus der Thermodynamik: u.A: Verbrennung; Reaktionsgleichungen; Chemische Formeln; Berechnung von Masse, Volumen, Teilchenanzahl; Hauptsatz; Massenerhaltung; Thermodynamische Zustandsgrößen: Druck, Temperatur, Volumen, Masse, Stoffmenge; Heizwert; Brennwert;			
<b>Literatur</b>			
Jeweils aktuelle Auflage: Brown/LeMay/Bursten: Chemie; Giancoli, D.: Physik; Hoffmann J. (Hrsg.), Taschenbuch der Messtechnik; Dorn, H.-G., et al.:Tafelwerk Mathematik Physik Astronomie Chemie Biologie Informatik; Zastrow, D.: Elektrotechnik - Ein Grundlagenlehrbuch; Fischer, R.: Elektrische Maschinen; Labuhn, D., Romberg, O: Keine Panik vor Thermodynamik; Hornbogen/Eggeler/Werner: Werkstoffe; Specovius, J.:Grundkurs Leistungselektronik;			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
N.N.	Grundlagen des technischen Energiemanagements		4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Hydraulische und pneumatische Antriebe</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 30 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und Übungen, Labor		
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden lernen, die Vor- und Nachteile des Einsatzes von hydraulischen und pneumatischen Systemen zu bewerten. Sie können hydraulische und pneumatische Systeme entwerfen und auslegen. Sie verstehen die Funktionsweisen der typischen Komponenten und kennen unterschiedliche Konstruktionsprinzipien.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Physikalische Grundlagen, Schaltpläne, Funktionsweisen, Aufbau der Komponenten, Vernetzung von Komponenten, Aufbau logischer Schaltungen, Berechnung von Verlusten			
<b>Literatur</b>			
Grollius, H.W.: Grundlagen der Hydraulik, Hanser, 2014 Grollius, H.W.: Grundlagen der Pneumatik, Hanser, 2018 Watter, H.: Hydraulik und Pneumatik: Grundlagen und Übungen - Anwendungen und Simulation, Springer, 2017			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
F. Schmidt	Hydraulische und pneumatische Antriebe		2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Hyperloop Projekt</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Hyperloop Project	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 30 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BEE, BMD, BMDPV	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, Praktikum, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	T. Schüning	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sollen die Inhalte der Fachvorlesungen am Beispiel der Entwicklungsprojektes "Hyperloop" anwenden können und Grundlagenwissen zur Projektentwicklung und Organisation komplexer Aufgabenstellungen zur Entwicklung von Versuchsträgern kennen. Sie sollen Teilaufgaben selbständig bearbeiten können, Probleme und Lösungen in einem multidisziplinären Team zur Diskussion stellen können, sowie Lösungen umsetzen und dokumentieren können.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Wöchentlich finden Teamgespräche statt, in denen die Teammitglieder über ihre Teilaufgaben referieren. Über den gesamten Prozess ist ein Projektbericht oder eine Projektpräsentation zu verfassen. Praktische Anwendung der Grundlagen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Projektmanagement, interkulturelle und interdisziplinäre Kompetenz, wirtschaftliches Handeln.		
<b>Literatur</b>		
Krausz, B: Methode zur Reifegradsteigerung mittels Fehlerkategorisierung von Diagnoseinformationen in der Fahrzeugentwicklung, Springer, 2018 Gehr, S. et al.: Systemische Werkzeuge für erfolgreiches Projektmanagement, Springer, 2018 SpaceX: Hyperloop Competition, jeweilige aktuelle Ausgabe		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
T. Schüning, W. Neu	Hyperloop Projekt	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>International Management in Small and Medium Enterprises</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit mit Referat	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Alvares-Wegner	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  The aim of this course is to get an overview of strategic issues that affect international management, especially focusing on the involvement of SMEs in such processes. Strategic management is imperative if international organisations wish to maintain success and hence it is of great significance to consider alternative approaches to strategy formulation in complex environments, to examine the options and challenges that the international SME is confronted with, and to design an appropriate strategy for the implementation of the strategy. The course will be supported by lectures/workshops which will entail analyses of case studies and discussions.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b>  Topics to be discussed include:  Introducing and understanding strategy and strategic development  Studying the environment of SMEs and the international perspective  Strategic capability of SMEs in the international scene  Directions and methods of development  Culture and international management  Ethics and social responsibility  Communication issues for SMEs taking international aspects into consideration</p>		
<p><b>Literatur</b>  Olejnik, Edith (2014) International Small and Medium-Sized Enterprises: Internationalization Patterns, Mode Changes, Configurations and Success Factors, Springer Gabler, Wiesbaden</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Alvares-Wegner	Int. Management for Small and Medium Enterprises	4

Modulbezeichnung		Konventionelle Energien
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Hausarbeit, Projektarbeit	
Lehr- und Lernmethoden	Seminar	
Modulverantwortlicher	N.N.	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Das Modul Konventionelle Energien vermittelt die betriebswirtschaftlichen und insbesondere technischen Grundkenntnisse über die konventionellen Methoden der Energiegewinnung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die in Deutschland und Europa verbreiteten konventionellen Methoden der Energiegewinnung in technischer und betriebswirtschaftlicher aber auch in politischer und vor allem ökologischer Hinsicht beurteilen zu können.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlagen der Verbrennung: Brennstoffe; Brennwerttechnik; Abgase und Abgasreinigung, Aufbau von konventionellen Kraftwerken: Komponenten; Typen von Kraftwerken; Thermodynamische Beschreibung der Prozesse; Funktionale Beschreibung, Kraft-Wärmekopplung (KKW): Prinzip der KKW; Technische Umsetzung der KKW, Energiespeicher: u.A: Druckluft; Wasserstoff als Energieträger und Speicherung; Gasförmige, Kohlenwasserstoffe und deren Speicherung; Speicherung von flüssigen und festen Energieträgern; Netze als Verteiler von Energie: Grundlagen Elektrische Verteilnetze; HGÜ - Leitungen, Wärmepumpentechnik: Funktionsprinzipien; Bestimmung der energetischen Effizienz; Abhängigkeitsfaktoren für die energetische Effizienz, Kältetechnik: Kompressionskälteprozesse; Absorptionskälteprozesse, Kernkraft: Technik; Risiken und Chancen; Status in Deutschland		
<b>Literatur</b>		
Jeweils aktuelle Auflage: Zahoransky, R. (Hrsg.): Energietechnik.; Kugeler, K. Philippen, P: Energietechnik. Technische, ökonomische und ökologische Grundlagen; Konstantin, P.: Praxisbuch Energiewirtschaft; Tiator, I.: Heizungsanlagen; Cerbe, G. Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik; Cerbe, G.: Grundlagen Gastechnik; Heuck/Dettmann/Schulz: Elektrische Energieversorgung; Suttor, W.: Blockheizkraftwerke; Karlsruhe; Rummich, E.: Energiespeicher; Gellerich, W.: Akkumulatoren; Jarass, L., Obermair, G. Welchen Netzbau erfordert die Energiewende?		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Konventionelle Energien	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Lasermaterialbearbeitung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h, mündliche Prüfung		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung		
<b>Modulverantwortlicher</b>	T. Schüning		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zu den Eigenschaften des Werkzeugs Laserstrahl und können die Verfahren der Lasermaterialbearbeitung beurteilen und können diese in der Praxis anwenden. Die Studierenden sollen fähig sein, die Verfahren der Materialbearbeitung mit Laserstrahlen in die Beurteilung von Fertigungsaufgaben einzubringen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Grundlagen zur Entstehung von Laserstrahlen, Aufbau von Laserquellen (Gas-, Festkörper-, Diodenlaser), Systemtechnik, Wechselwirkung zwischen Laserstrahlung und Werkstoff, Verfahren der Materialbearbeitung (Fügen, Trennen, Bearbeitung von Randschichten), Praxisversuche.			
<b>Literatur</b>			
Sigrist, M.: Laser, Springer 2018 Hügel, H.: Lasermaterialbearbeitung, Hanser, 2013 Bargel / Schulze: Werkstoffkunde, 12. Auflage, Springer, 2018			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
T. Schüning	Lasermaterialbearbeitung		4

Modulbezeichnung	Logistik im Branchenvergleich	
Semester (Häufigkeit)	6 (nach Bedarf)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Hausarbeit und Präsentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar	
Modulverantwortlicher	Elsner	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Das Modul Logistik im Branchenvergleich soll die Studierenden in die Lage versetzen, die grundlegenden Zusammenhänge logistischer Abläufe zu verstehen und auf verschiedene Branchen übertragen zu können. In diesem Zusammenhang sind exemplarisch ein oder zwei Branchen (z. B. Automobilhersteller und -zulieferer, Schiffbau oder Einzelfertiger) zu vertiefen. Im Vordergrund stehen hierbei die vertikale (Produkt- und Fabrik-Entstehungsprozess) und die horizontale Prozesskette (Auftragsabwicklung). Nach einer Stärken- und Schwächenbetrachtung sollen die Studierenden anschließend in der Lage sein, Optimierungskonzepte zu erstellen und zu planen.</p>		
<p><b>Lehrinhalte</b>  Es sind branchenspezifische Logistikaufgaben und -themen beispielsweise für ein typisches Montagewerk der Automobilindustrie bzw. eines Zulieferers vorgesehen: Material- und Informationsfluss, resultierende Unternehmensfunktion/Abgrenzung, Werkstrukturen, Prozessübersicht, strategische und operative Logistikplanung, Ablaufmanagement, Einsatzsteuerung, Produktionsprogrammplanung, Inboundlogistik, Outboundlogistik, Produktionsversorgung. Beleuchtet werden diese Aufgaben auch unter dem Aspekt des Einsatzes von betriebswirtschaftlichen Anwendungssystemen und der Internationalisierung.</p>		
<p><b>Literatur</b>  Ihme, J., Logistik im Automobilbau, aktuelle Auflage  Schönknecht, A., Maritime Containerlogistik, aktuelle Auflage</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schleuter	Logistik im Branchenvergleich	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Mathematik am Computer I</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	3 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit und mündliche Präsentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung oder Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden kennen Software aus dem Bereich Mathematik, verfügen über elementare Kenntnisse in ihrem Umgang und können Anwendungsprobleme in diesen darstellen. Sie können einfache Anwendungsprobleme mit Mathematik als Werkzeug lösen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Es werden Basistechniken am Computer für das System LaTeX vermittelt. Im zweiten Teil wird eine Mathematiksoftware, z.B. Maple, eingeführt. Anhand von Beispiel werden die grundlegenden Techniken zur Erstellung von Prozeduren vermittelt.			
<b>Literatur</b>			
Westermann, T.: Ingenieurmathematik kompakt mit Maple; Verlag Springer (2012) Braune, Klaus, Lammarsch, Joachim, Lammarsch, Marion: LaTeX - Basissystem, Layout, Formelsatz; Verlag Springer (2006)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	
E. Wings	Vorlesung Mathematik am Computer I	2	

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Mathematik am Computer II</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	3 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit und mündliche Präsentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung oder Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden kennen Software aus dem Bereich Mathematik, verfügen über erweiterte Kenntnisse in ihrem Umgang und können Anwendungsprobleme in diesen darstellen. Sie können größere Anwendungsprobleme mit Mathematik als Werkzeug lösen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Es werden Techniken am Computer für das System LaTeX zur Erstellung eigener größerer Projekte, z.B. Abschlussarbeiten oder Präsentationen, vermittelt. Im zweiten Teil wird vermittelt, wie größere Projekte mit Maple geplant und umgesetzt werden. Anhand eines Beispiels werden die weiterführende Techniken, z.B. Verwendung von eigenen und fremden Bibliotheken, und Komponenten, vorgestellt und erarbeitet.			
<b>Literatur</b>			
Westermann, T.: Ingenieurmathematik kompakt mit Maple; Verlag Springer (2012) Braune, Klaus, Lammarsch, Joachim, Lammarsch, Marion: LaTeX - Basissystem, Layout, Formelsatz; Verlag Springer (2006)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
E. Wings	Vorlesung Mathematik am Computer II		2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mechatronische Produktionssysteme</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Lange	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden verstehen die grundlegenden Prinzipien, Methoden und Bauelemente eines sensorisch diagnostizierten und aktorisch kompensierten Produktionssystems sowie der hinterlegten Regelstrategien. Die Studierenden sind in der Lage, für Fertigungsaufgaben und Maschinenaufbauten geeignete Sensor- und Aktortechnologien auszuwählen sowie konzeptionell und informationstechnisch über deren Art und Weise der Integration zu entscheiden.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Vorlesung Mechatronische Produktionssysteme Prozessgrößen und Prozessdatenerfassung, quasistatisches und dynamisches Verhalten von Produktionsmaschinen, Prozessgrößenerfassung, Sensor- und Aktortechnik, Prozessüberwachungsmethoden und -strategien Seminar Mechatronische Produktionssysteme Seminarübung, Vertiefung des Vorlesungsstoffes anhand Rechenübungen und praktischen Anwenderübungen im Labormaßstab		
<b>Literatur</b>		
M. Weck, C. Brecher: "Werkzeugmaschinen" Band 1 bis 5, Springer Verlag		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Lange	Vorlesung Mechatronische Produktionssysteme	2
S. Lange	Seminar Mechatronische Produktionssysteme	2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Moderne Controlling-Konzepte</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	Döring		
<b>Qualifikationsziele</b>			
<p>Das Modul dient der Vermittlung von Grundlagen des Controlling und seiner Aufgabenbereiche unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten des Risiko-, Finanz- und Umwelt-Managements im Rahmen eines "Integrierten Ansatzes". Hierzu werden praxisnahe Wissensziele und Kompetenzen in der Herausforderung einer "dynamischen, beinahe turbulenten Umwelt" des Unternehmens vermittelt.</p> <p>Zudem vermittelt das Modul Grundkenntnisse zu exemplarisch ausgewählten Software-Produkten und deren Anwendungsrelevanz (Möglichkeiten und Grenzen), wozu neben einer theoretischen Vorbereitung (durch den Dozenten) auch eine konkrete Vorstellung entsprechender Produkte (durch einen Anbieter) beinhaltet.</p>			
<b>Lehrinhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controlling in institutioneller und personeller, in strategischer und operativer Betrachtung - Risikotheoretische Aspekte und ausgewählte Instrumente des Risiko-Managements</li> <li>-Erfolgs- und Misserfolgskriterien, Erfahrungsökonomie, Frühwarnsysteme, Internes Berichtswesen - Budgetierung (Trad. und Nullbasis), Budgetkontrolle und Nachsteuerung</li> <li>-Ausgewählte Aspekte an der Schnittstelle zum Finanz-Management</li> <li>-Controlling als Integriertes Management-Konzept</li> <li>-Integrierte Finanzplanung als Steuerungsinstrument</li> <li>-Öko- Controlling (in der Perspektive des Bundes-Umweltamtes)</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<p>Neueste Auflage: Weber, J.; Schäffer, U.: Einführung in das Controlling; Ziegenbein  K.: Controlling (Hrsg.: Olfert, K.), Kiehl-Verlag  Nau, H.- R.: Controlling-Instrumente - Die besten Werkzeuge für eine effiziente Unternehmenssteuerung, Business-Tools (mit CD-ROM)  Crone, A.; Werner, H. (Hrsg.): Modernes Sanierungsmanagement, Verlag Vahlen  Bundesumweltamt/-ministerium (Hrsg.): Handbuch Umwelt- Controlling, München</p>			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
Portisch	Unternehmensfinanzierung		4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Numerische Mathematik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit und mündliche Präsentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung oder Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden sollen Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der numerischen Mathematik entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, grundlegende Methoden der numerischen Mathematik anzuwenden.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Numerischen Integration, Interpolationsverfahren, Nullstellenverfahren, numerische Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen, Fehleranalyse			
<b>Literatur</b>			
G. Wensch, W. Preus: Numerische Mathematik; Hanser Verlag, 2001			
G. Engeln-Müllges, K. Niederdröck, R. Wodicka: Numerik-Algorithmen; Verlag Springer			
E. G. Farin: Curves and Surfaces for CAGD. Morgan Kaufmann Publisher, San Francisco (2002)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
E. Wings	Vorlesung Numerische Mathematik		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Project in the field of Production Management Systems</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (extentable up to 12) (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul, Elective mandatory subject	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Produktionsmanagementsysteme (IBS), Produktionssystematik oder Produktionsorganisation, Logistik oder ERP/PPS-Systeme (MuD)	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit mit Vortrag und schriftlicher Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Projektseminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	A. Pechmann	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Students are able to describe, model and dynamically simulate and visualize energy and massflow in production systems. For simulating and visualizing the production system the software Anylogic is used. Concret examples of systems with its production or assembly with its respective processes and resources can be handled by each student.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Identification of relevant resources and flows, developing suitable models and corresponding dynamic simulations (time discrete or agendt based, data availability and preparation for the simulation, Introoduction to the simulation software, simulating of a case example.		
<b>Literatur</b>		
Bungartz, Hans-Joachim et al.: Modellbildung und Simulation, eine anwendungsorientierte Einführung, Springer 2009 Grigoryev , Ilya: AnyLogic 7 n Three Days: A quick Course in Simulation Modelling, 2014		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
A. Pechmann	Project in the field of Production Management Systems	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Regelungstechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 2	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Labor	
<b>Modulverantwortlicher</b>	R. Götting	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierende verstehen die grundlegenden Prinzipien von Steuerungen und Regelungen, beherrschen die Modellierung einfacher Systeme und können die Eigenschaften dieser Systeme beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, mit Übertragungsfunktionen umzugehen. Sie können einfache Regelsysteme entwerfen, deren Stabilität beurteilen und den Entwurf optimieren.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Grundlegende Prinzipien der Regelungstechnik, mathematische Beschreibung durch Differentialgleichungen und Übertragungsfunktionen, Laplacetransformation, Bode-, Nyquist-, Pol-Nullstellendiagramme, Modellierung und Simulation dynamischer System, Stabilität, Entwurf linearer Regler im Frequenzbereich, Entwurf linearer Regler durch Polvorgabe, Realisierung durch digitale Regler, Modellierung, Identifizierung und Entwurf mit dem Werkzeug MATLAB/Simulink, Implementation von Regelungen anhand des Quanser QUBE2.		
<b>Literatur</b>		
Horn, M., Dourdoumas, N.: Regelungstechnik, Pearson Studium, 2004. Lutz, H., Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Europa-Lehrmittel, 2014. Schulz, G. und Graf, K.: Regelungstechnik 1: Lineare und nichtlineare Regelung, Rechnergestützter Reglerentwurf, De Gruyter Oldenbourg, 2014.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
R. Götting	Vorlesung Regelungstechnik	3
R. Götting, A. Dietzel	Labor Regelungstechnik	1

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Robotik und Simulation</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	3 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit und mündliche Präsentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden sollen Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der Simulation von Robotern entwickeln, den aus den Vorlesungen der Mathematik und Automatisierung bekannten Stoff in neuen Zusammenhängen in Hinblick auf Robotik sehen.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Auf der Grundlage der Kinematik von Robotern werden Methoden zur Simulation von Robotern dargestellt und anhand von ausgewählten Simulationssysteme, software- oder hardwarebasiert, eingeübt. Anhand eines praxisnahen Beispiels wird die Darstellung in einem Simulationssystem erarbeitet und deren Vorteile, Nachteile und Nutzen dargestellt.			
<b>Literatur</b>			
W. Weber; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung; 3. Auflage; Carl Hanser-Verlag (2017)			
B. Siciliano, O. Khatib: Handbook of Robotics; 2. Auflage, Springer (2016)			
E. Wings: Kinematiken mit Maple; Hochschule Emden/Leer (preprint)			
P. Corke: Robotics, Vision & Control; Springer (2011)			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
E. Wings	Robotik und Simulation		2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Simulationstechniken</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	3 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektarbeit und mündliche Präsentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung oder Seminar		
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden sollen Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der Simulation entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, mit einem geeigneten Werkzeug zur Simulation umzugehen. Einfache Anwendungen analysieren sie systematisch und können ein Konzept zur Umsetzung entwickeln.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Unterschiedliche Ansätze zur Simulation werden dargestellt und anhand von ausgewählten Simulationssysteme und Formelmanipulationssysteme eingeübt. Anhand von Beispielen wird die Programmierung eines Simulationssystems erarbeitet und deren Vorteile, Nachteile und Nutzen dargestellt,			
<b>Literatur</b>			
G. Stark: Robotik mit MATLAB; Hanser Verlag 2009 P. Corke: Robotics, Vision & Control; Springer Verlag 2011 J. T. Avery: MapleSim, Cel Publishing 2011			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
E. Wings	Vorlesung Simulationstechniken		2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Strömungslehre I</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 30 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Labor, Studentische Arbeit		
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Jakiel		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Strömungslehre. Sie können Drücke, Kräfte, Geschwindigkeiten in ruhenden und strömenden Fluiden sowie Drücke, Druckverluste, Kräfte, die in Anlagen oder an Körpern auftreten, berechnen, Grenzschichtprobleme verstehen und mit Modellvorstellungen arbeiten.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Statik der Fluide, Massen-, Energie- und Impulserhaltung, Ähnlichkeitstheorie, Rohrströmungen, Strömung um Tragflächen.			
<b>Literatur</b>			
Strybny, J.: Ohne Panik Strömungsmechanik, 5. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 2012 Bschorer, S.; Böswirth, L.: Technische Strömungslehre, 11. Auflage, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2018			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
I. Herraez / C. Jakiel	Vorlesung Strömungslehre I		2

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Strömungsmaschinen</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>			
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum		
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Jakiel		
<b>Qualifikationsziele</b>			
Ziel der Veranstaltung ist es, das Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen zu verstehen, sowie eine grundlegende Auswahl und Auslegung durchführen zu können. Es umfasst thermodynamische, strömungstechnische und mechanische Gesichtspunkte in der Anwendung.			
<b>Lehrinhalte</b>			
Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre, Strömung in Verdichter/Pumpe und Turbine, Kennzahlen und Ähnlichkeitsgesetze, Betriebsverhalten und Kennfelder, Aufbau und Bauformen von Strömungsmaschinen, insbesondere Verdichter, Dampfturbinen, Gasturbinen/Flugtriebwerke, Pumpen.			
<b>Literatur</b>			
Bohl, W. / Elmendorf, W.: Strömungsmaschinen 1 - Aufbau und Wirkungsweise, 11. Auflage, Vogel Verlag, Würzburg, 2012. Bohl, W.: Strömungsmaschinen 2 - Berechnung und Konstruktion, 8. Auflage, Vogel Verlag, Würzburg, 2013.			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	
C. Jakiel	Vorlesung Strömungsmaschinen	3	
C. Jakiel, S. Setz	Labor Strömungsmaschinen	1	

Modulbezeichnung	Strömungsmaschinen - Design und Simulation	
Semester (Häufigkeit)	7 (nach Bedarf)	
ECTS-Punkte (Dauer)	3 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	30 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Strömungsmaschinen	
Verwendbarkeit	BIBS, BMD, BMDPV, BEE, BSES	
Prüfungsform und -dauer	Projektarbeit, Hausarbeit oder Klausur 2h	
Lehr- und Lernmethoden	Seminar	
Modulverantwortlicher	C. Jakiel	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, das aero-thermodynamische bzw. hydraulische "Preliminary Design" einer einstufigen Turbomaschine (Pumpe, Verdichter oder Turbine) beispielhaft selbst zu erarbeiten, basierend auf der Kenntnis der Geometrie von Schaufelgittern und dem Verständnis der relevanten Strömungseffekte. Darüber hinaus sind die Studierenden imstande, hierfür eine professionelle Design- und Simulationssoftware anzuwenden, d.h. Eingabegrößen und Randbedingungen zu definieren und Auslegungsergebnisse zu erzielen. Die Ergebnisse sollen verglichen und hinterfragt werden können.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Entwicklungs- und Designprozesse; Geometrie von Profilen, Schaufelgittern und Laufrädern; Vertiefung der Themen Energiebilanz, Verlustarten, Geschwindigkeitsdreiecke; Einfluss der endlichen Schaufelzahl; Durchführung einer vereinfachten Auslegungsrechnung; Einsatz einer kommerziellen, turbomaschinenspezifischen Design- und Simulationssoftware; Kennzahlen und Grenzwerte.		
<b>Literatur</b>		
Bohl, W.: Strömungsmaschinen 2: Berechnung und Konstruktion, 8. Auflage, Kamprath-Reihe, Vogel Verlag, Würzburg, 2013. Pfleiderer, C.; Petermann, H.: Strömungsmaschinen, 7. Auflage, Springer, Berlin / Heidelberg / New York, 2005. Sigloch, H: Strömungsmaschinen - Grundlagen und Anwendungen; Hanser, München, 2018.		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Jakiel	Strömungsmaschinen - Design und Simulation	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Mechanik II</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Technische Mechanik 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Der Studierende soll die aus Schnittgrößen resultierenden Spannungen und Verformungen am Balken kennen und deren Berechnung an einfachen Beispielen durchführen können. Er soll das Knickphänomen kennen und an einfachen Strukturen anwenden können. Er soll die Vergleichspannungshypothesen kennen.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Einführung der Spannungen, Moor'scher Spannungskreis, Einführung der Dehnungen und Verzerrungen, Moor'scher Dehnungskreis, Normalspannungen und zugehörige Verformungen, Flächenträgheitsmomente, Biegespannungen und zugehörige Verformungen, schiefe Biegung, Schubspannungen aus Querkraft, Torsionsspannungen und zugehörige Verformung in einfachen Balkenquerschnitten, Vergleichsspannungshypothesen, Knickprobleme,		
<b>Literatur</b>		
Hibbeler, Technische Mechanik 2, Verlag Pearson Studium		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Technische Mechanik II	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Umsatzsteuer</b>
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	N.N.	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Das Modul Umsatzsteuer versetzt die Studierenden in die Lage, umsatzsteuerliche Problembereiche zu erkennen und zielgerichtete Lösungsansätze zu entwickeln. Des weiteren sollen die Studierenden die Fähigkeit erwerben, einfachere Umsatzsteuererklärungen selbständig zu erstellen. Neben der Vermittlung von Fachkompetenzen steht die Entwicklung von analytischen Kompetenzen im Vordergrund		
<b>Lehrinhalte</b>		
Schwerpunktmäßig soll die Umsatzsteuer von Lieferungen und Leistungen einschließlich des Vorsteuerabzugs erlernt werden. Sämtliche Unterrichtsinhalte werden mittels praxisnaher Übungen vertieft.		
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Umsatzsteuer	4

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Werkzeugmaschinen</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)		
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)		
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul		
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium		
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>			
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS, BMD, BMDPV		
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung		
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung		
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Lünemann		
<b>Qualifikationsziele</b>			
<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Bauweisen, Bauformen und Funktionseinheiten von Werkzeugmaschinen sowie grundsätzliche Methoden zur Systemintegration. Sie entwickeln Verständnis hinsichtlich last- und prozessgerechter Maschinengestaltung und -optimierung. Überblick über Werkzeug- und Werkstückspanneinrichtungen sowie Hilfssysteme.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, für Fertigungsaufgaben geeignete Maschinentypen und -bauformen auszuwählen, die Maschineneigenschaften und das -verhalten zu charakterisieren und zielgerichtet zu optimieren. Darüberhinaus erkennen die Studierenden die Wichtigkeit von Werkzeug- und Werkstückspanneinrichtungen sowie von Hilfssystemen.</p>			
<b>Lehrinhalte</b>			
<p>Grundlagen und Einteilung der Werkzeugmaschinen, ur- und umformende Maschinen, spanende Maschinen, verzahnende und abtragende Maschinen, Mehrmaschinensysteme und Ausrüstungskomponenten, Auslegung von Maschinenkomponenten, Lager-, Führungs- und Antriebstechnik, Werkzeug- und Werkstückspanneinrichtungen, Hilfssysteme.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Weck, M; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen, Band 1 bis 5, Springer Vieweg Verlag, Berlin, 2006-2019  Hirsch, A.: Werkzeugmaschinen, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2016  Neugebauer, R.: Werkzeugmaschinen, Springer VDI Verlag, Heidelberg, 2012</p>			
<b>Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>		<b>SWS</b>
M. Lünemann	Vorlesung Werkzeugmaschinen		4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wertstromgestaltung und -entwicklung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik Prozessentwicklung in der Fertigungstechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Lange	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden zur Wertstromgestaltung und -entwicklung. Sie sind in der Lage, ein Produktionssystem anhand bestimmender Kenngrößen zu beschreiben und die Qualität der systemischen Material- und Informationsflüsse zu quantifizieren. Die Studierenden sammeln Erfahrungen bei der Produktionssystembewertung und Herleitung von Optimierungsstrategien.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Vorlesung Wertstromgestaltung und -entwicklung Planung und Organisation von Fertigung und Montage, Produktionsplanung, Technologiemanagement, Arbeitssteuerung, Kennzahlensysteme, Grundlagen von Wertstromanalyse und Wertstromdesigns. Seminar Wertstromgestaltung und -entwicklung Seminarübung, Vertiefung des Vorlesungsstoffes anhand Rechenübungen und praktischen Anwenderübungen im Labormaßstab		
<b>Literatur</b>		
Schuh, G., Eversheim, W.: Betriebshütte - Produktion und Management, 7., völlig neu bearbeitete Auflage; Springer-Verlag, 1999 Dyckhoff, H.: Grundzüge der Produktionswirtschaft, 3. Auflage Springer-Verlag, 2000		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Lange	Vorlesung Wertstromgestaltung und -entwicklung	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Windkraftanlagen</b>	
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Wind turbines	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	2 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 30 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	I. Herraez	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Es werden die physikalischen, konstruktiven und anlagentechnischen Grundkenntnisse der Windkraftanlagentechnologie vermittelt.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Aktueller Stand der Entwicklung und Technik; Historische Windmühlen; Aufbau und Funktion moderner Windkraftanlagen; Windverhältnisse und -messungen; Energieinhalt des Winds; Physik der Windenergie-wandlung (Betz'sche Theorie), Aerodynamik des Rotorblatts, Kennfeldbetrachtungen; Betriebsverhalten; Schwingungs- und Beanspruchungsmessungen; WKA-Design.		
<b>Literatur</b>		
Gasch/Twele; Windkraftanlagen: Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb; 9. Auflage, Springer Vieweg, 2016 Hau, E.; Windkraftanlagen; 6. Auflage, Springer Vieweg, Berlin, 2017		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
I. Herraez	Wind turbines	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wirtschaftsrecht</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)	
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Schlappa	
<b>Qualifikationsziele</b>		
Das Modul Wirtschaftsrecht vermittelt den Studierenden die für eine erfolgreiche Berufspraxis erforderlichen Kenntnisse im Wirtschaftsrecht. Neben der Vermittlung von Fachkompetenzen steht die Entwicklung von analytischen Kompetenzen im Vordergrund.		
<b>Lehrinhalte</b>		
Das Modul befasst sich mit den wirtschaftsrechtlichen Grundlagen des unternehmerischen Handelns. Insbesondere werden die für die Unternehmenspraxis bedeutsamen Bereiche des Arbeits-, Gesellschafts- oder Wettbewerbsrechts exemplarisch und anwendungsorientiert behandelt.		
<b>Literatur</b>		
Ausgewählte Lehrbücher zum Arbeits- Gesellschafts- und Wettbewerbsrecht		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schlappa, Vogel	Wirtschaftsrecht	4