

**Modulhandbuch  
Studiengang  
Bachelor Industrial Business  
Systems**

Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik  
Abteilung Maschinenbau

(Stand: 22. August 2019)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Modulverzeichnis</b>	<b>3</b>
	2. Fremdsprache Französisch (II-V)	4
	2. Fremdsprache Niederländisch (II-V)	5
	2. Fremdsprache Polnisch (II-V)	6
	2. Fremdsprache Spanisch (II-V)	7
	Fertigungstechnik	8
	Finanz- und Rechnungswesen 1	9
	Mathematik 1	10
	Technische Mechanik	11
	Volkswirtschaftslehre	12
	Englisch	13
	Mathematik 2	14
	Physik	15
	Principles of International Management	16
	Zivil- und Handelsrecht	17
	Datenverarbeitung	18
	Finanz- und Rechnungswesen 2	19
	Konstruktionslehre	20
	Marketing	21
	Production Management Systems	22
	Projekt	23
	Auslandssemester	24
	Praxissemester	25
	Angewandte Verfahrenstechnik	26
	ERP-Systeme	27
	Process Engineering	28
	Project Management	29
	Quality Management & Integrated Management Systems	30
	Soft Skills	31
	Bachelorarbeit	32
	WPF Abluft- und Abwassertechnik	33
	WPF Advanced Water Management	34
	WPF Computer Aided Design (CAD)	35
	WPF Crisis Management in International M&As	36
	WPF Einführung in die Lasertechnik	37
	WPF Entrepreneurship	38
	WPF International Human Resource Management	39
	WPF International Marketing	40
	WPF Logistik	41
	WPF Numerische Mathematik	42
	WPF Production Technology	43
	WPF Produktionsmaschinen 1	44
	WPF Produktionssystematik	45
	WPF Project Work Advanced Water Processing	46
	WPF Project Work Air & Water Management	47
	WPF Robotik und Simulation	48

# 1 Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik

## Abteilung Elektrotechnik und Informatik

<b>BaI</b>	Bachelor Informatik
<b>BaE</b>	Bachelor Elektrotechnik
<b>BaEP</b>	Bachelor Elektrotechnik im Praxisverbund
<b>BaMT</b>	Bachelor Medientechnik
<b>MaI</b>	Master Industrial Informatics

## Abteilung Maschinenbau

<b>BaMD</b>	Bachelor Maschinenbau und Design
<b>BaMDP</b>	Bachelor Maschinenbau und Design im Praxisverbund
<b>BaMDBQ</b>	Maschinenbau und Design für Berufsqualifizierte
<b>BaIBS</b>	Bachelor Industrial Business Systems
<b>MaMb</b>	Master Maschinenbau
<b>MaTM</b>	Master International Technical Management

## Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

<b>BaBTBI</b>	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
<b>BaCTUT</b>	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
<b>BaEnP</b>	Bachelor Engineering Physics
<b>BaEnPP</b>	Bachelor Engineering Physics im Praxisverbund
<b>BaEE</b>	Bachelor Energieeffizienz
<b>MaEnP</b>	Master Engineering Physics
<b>MaALS</b>	Master Applied Life Science

## 2 Modulverzeichnis

## 2.1 Pflichtmodule

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Französisch (II-V)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Die Inhalte von Französisch I	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Kommunikative und Handlungsbezogene Methoden	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Mercelot	
<b>Qualifikationsziele</b>	Kommunikationskompetenz sowohl in Alltagssituationen als auch in betrieblichen Bereichen; B1 <sup>-</sup> des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen	
<b>Lehrinhalte</b>	Mündliche und schriftliche Sprachpraxis; Einführung in die Fachterminologie, betriebswirtschaftliche und technische Themen, Landeskunde und interkulturelle Kommunikation	
<b>Literatur</b>	Blanc, Cartier u. Lederlin, Scénarios professionnels 1 u. 2, Cle international ; Champion, La France de la technologie - Science, ingénierie, innovation, Ministère des Affaires étrangères - Conservatoire des arts et métiers ; Danilo u. Tauzin, Le français de l'entreprise, Cle international; Laudut u. Patte-Möllmann, On y va! (B1), Hueber; Mercelot, La négociation commerciale, AKS-Verlag	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Mercelot	Französisch II	2
G. Mercelot	Französisch III & IV	4
G. Mercelot	Französisch V	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Niederländisch (II-V)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Die Inhalte von Niederländisch I	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Übungen mit dem Lehrbuch (sprachpraktisch und schriftlich), Hörkassetten, Texte, Zeitungsartikel usw.	
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wessels	
<b>Qualifikationsziele</b>	NL II und NL III+IV streben das Ziel an, sich mit Niederländern in der niederländischen Sprache in einem nicht-professionellen Kontext unterhalten und schreiben, sowie einfache Zeitungsartikel verstehen zu können. (Qualifikation: Nederlands als vreemde taal: PTIT Niveau A 1 und A 2) NL V strebt das Ziel an, sich in der niederländischen Sprache mit Niederländern über Problembezogene Themen unterhalten und schreiben, sowie niederländische Texte wie Zeitungsartikel, Nachrichten und literarische Texte verstehen zu können. (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>
E. Wessels	Niederländisch II	2
E. Wessels	Niederländisch III & IV	4
E. Wessels	Niederländisch V	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Polnisch (II-V)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Polnisch 1	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	PLII Hausarbeit und Referat; PL III 2Std. Klausur; PL IV 1Std. Klausur; PL V Referat	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Sprachübungen; Landeskunde, Projektarbeit, Filme, Hörcassetten, Texte, Zeitungen usw	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	PL II und PL III-IV strebt an in Sprachübungen mit Medienunterstützung, dass Studierende im nicht - professionellen Kontext sich unterhalten und das Lesen und Schreiben erlernen. Das Verständnis polnischer Nachbarn vor dem europäisch -geschichtlichen Hintergrund wird erläutert. In Projektarbeit zu ausgewählten Themen in Geschichte, Politik, Wirtschaft werden gesellschaftliche Besonderheiten polnischer Nachbarn anhand von Praxisbeispielen erläutert und nahe gebracht.	
<b>Lehrinhalte</b>	Erwerb, Wiederholung und Vertiefung der PL-Grundlagen in Grammatik, Lesen, Schreiben & Hören	
<b>Literatur</b>	Vokalisierte Powerpoint-Vorlesungsscripte, PL-Lehrbücher, Zeitungsartikel, literarische Texte, Medien-Nachrichten, Berichte und historische Bücher	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Polnisch II	2
S. Fröhlich	Polnisch III+IV	4
S. Fröhlich	Polnisch V	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Spanisch (I-IV)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur (I&II); 2-stündige Klausur (III&IV)	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Praxis- und handlungsorientierte Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	B. Muñoz Vicente	
<b>Qualifikationsziele</b>	Kommunikationskompetenz in Alltagssituationen und betrieblichen Bereichen; B1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen; mündliche und schriftliche Übungen; allgemeine und betriebswirtschaftliche Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation.	
<b>Literatur</b>	Perspectivas - Curso rápido A1/A2, Cornelsen; Meta Profesional (B1), 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 I&II	4
B. Muñoz Vicente	Spanisch III&IV	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>2. Fremdsprache Spanisch (II-V)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Die Inhalte von Spanisch I	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Praxis- und handlungsorientierte Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	B. Muñoz Vicente	
<b>Qualifikationsziele</b>	Kommunikationskompetenz in Alltagssituationen und betrieblichen Bereichen; B1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen; mündliche und schriftliche Übungen; allgemeine und betriebswirtschaftliche Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation.	
<b>Literatur</b>	Perspectivas - Curso rápido A1/A2, Cornelsen; Meta Profesional (B1), 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 II	2
B. Muñoz Vicente	Spanisch III & IV	4
B. Muñoz Vicente	Spanisch V	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Finanz- und Rechnungswesen 1</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	1-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	Externes Rechnungswesen	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 1</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	7,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Görlich	
<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 Begriffen 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 (2008) Papula, L.; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Band 2 und Band 3; Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden (2000) Bronstein/Semendjajew; Taschenbuch der Mathematik; Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt(Main) (1981)	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Görlich	Mathematik 1	6

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Mechanik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaEE	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Schmidt	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von Grundkenntnissen in der Mechanik: Statik, Festigkeitslehre, Dynamik;	
<b>Lehrinhalte</b>	Statisches Gleichgewicht (zweidimensional), Fachwerke, Reibung, Schnittkräfte und -momente, Bauteildimensionierung, Euler'sche Knickung, Arbeit, Impuls, Energie, Erhaltungssätze der Dynamik	
<b>Literatur</b>	Hibbeler, Technische Mechanik 1, Statik, Pearson Hibbeler, Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre, Pearson Hibbeler, Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Schmidt	Technische Mechanik 1	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Volkswirtschaftslehre</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<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 Hardes 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>2. Fremdsprache Niederländisch (I-IV)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2-3 (Beginn jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	90 h Kontaktzeit + 150 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur (I+II); 2-stündige Klausur (III+IV)	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Sprechübungen (mithilfe von Konversation, Spiel und Rollenspiele), Hörübungen, Leseübungen und Schreibübungen.	
<b>Modulverantwortlicher</b>	L.van Stee	
<b>Qualifikationsziele</b>	Entwicklung der kommunikativen Kompetenz. NL I+II und NL III+IV streben das Ziel an, sich mit Niederländern in der niederländischen Sprache in einem nicht-professionellen Kontext unterhalten und schreiben, sowie einfache Zeitungsartikel verstehen zu können. (Qualifikation: Nederlands als vreemde taal: PTIT Niveau A1 und A2)	
<b>Lehrinhalte</b>	Erwerb von Basiskenntnissen (aktiv: sprechen und schreiben; passiv: hören und lesen), Grammatik und Landeskunde.	
<b>Literatur</b>	Contact! (A1+A2) Kursbuch; Intertaal Verlag, Aktuelle Zeitungsartikel, literarische Texte, Nachrichten und Berichte	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
L. van Stee	Niederländisch I+II	4
L. van Stee	Niederländisch III+IV	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Englisch</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2-3 (Beginn jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Für Englisch (Technik): mindestens 6 Jahre Schullenglisch Für Englisch (Wirtschaft): zusätzlich Englisch (Technik)	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	je 2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	sprachpraktische Übungen anhand geeigneter Texte sowie geeigneter Anschauungsmaterialien	
<b>Modulverantwortlicher</b>	K.P. Fried	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung der fachspezifischen Termini und Anwendung in Wort und Schrift	
<b>Lehrinhalte</b>	Englisch (Technik): Einführung in die Sprache der Technik: Arbeiten am und im PC: Bedienungsanleitung verstehen und erstellen können; Eisen- und Stahlherstellung und -bearbeitung: strukturierte Prozessbeschreibungen des Umformens metallischer Werkstücke; lösbarer und nichtlösbarer Verbindungen; Beschreibung von Grundlagen der Elektrik und Elektronik Englisch (Wirtschaft): Fachsprache Wirtschaft: Erläutern/analysieren grundlegender Sachverhalte/ Umstände in Bezug auf den Betrieb (Rechtsformen), die Finanzierung und das Rechnungswesen	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsskript bestehend aus einer Sammlung ausgewählter Texte aus Fachzeitschriften und -büchern	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
K.P. Fried	Englisch (Technik)	4
K.P. Fried	Englisch (Wirtschaft)	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fertigungstechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<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 2</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Mathematik 1	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Mathematische Beschreibung und Lösung höherer Fragestellungen aus Technik und Wirtschaft	
<b>Lehrinhalte</b>	Einführung in die Differentiation und Integration von Funktionen von mehreren Variablen; Zins- und Rentenrechnung; Statistik, Stochastik, Zufallsvariablen, Verteilungs- und Verteilungsdichtefunktionen	
<b>Literatur</b>	Papula: Mathematik für Ingenieure Kobelt: Finanzmathematik Diverse Lehrbücher der Mathematik	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
H. Kreitlow	Mathematik, Statistik, Stochastik	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Grundlegende Kenntnisse der Experimentalphysik	
<b>Lehrinhalte</b>	Wärmelehre: Wärmetransport, Kinetische Gastheorie, Hauptsätze der Thermodynamik, Kreisprozesse Elektrizität: Arbeit, Energie und Leistung, Grundgrößen des elektrischen Feldes, Gleichstromlehre, Ein- und Dreiphasen-Wechselstromlehre, Kapazität und Induktivität	
<b>Literatur</b>	Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure (Springer Verlag)	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
H. Kreitlow	Wärmelehre und Elektrizität	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Principles of International Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur, Hausarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristisch, Vorlesung und Bearbeitung von Fallstudien, Diskussion	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Passenheim	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden werden die grundsätzlichen Aufgabenbereiche im internationalen Management vermittelt. Dazu gehören insbesondere Themen aus den Bereichen Management (z.B. Historie der Entwicklung im Management, Herausforderungen internationaler Unternehmungen) Organisationslehre und Personalmanagement. Die Studierenden sollen damit besser in die Lage versetzt werden, internationale wirtschaftswissenschaftliche Herausforderungen zu erkennen und auf Englisch diskutieren zu können.	
<b>Lehrinhalte</b>	Principles of international Management History on Management (e.g. Taylor, Maslow); Ethics and Corporate Governance; Organisational Culture; Organisational Structures; International Market Strategies and Approaches; International HRM Management; The Human Resource Environment; Assessment and Development of HRM; Compensation of Human Resources; Change Management	
<b>Literatur</b>	Morschett, Schramm-Klein et. al.: Strategic International Management: Text and Cases (2010)	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Passenheim	Principles of International Management	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Zivil- und Handelsrecht</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<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>Datenverarbeitung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaBS, BaEE	
<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, Praktikum	
<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 in Grundzügen nachzuvollziehen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Aufbau und Funktionsweise moderner Computersysteme, Kontroll- und Datenstrukturen von Programmiersprachen, Funktionen und Parameterübergabe einer Programmiersprache, Typische Bestandteile von Entwicklungsumgebungen	
<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	2
F. Schmidt, R. Olthoff	Labor Datenverarbeitung	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Finanz- und Rechnungswesen 2</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	1-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und Übungen; ergänzende Tutorien	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Passenheim	
<b>Qualifikationsziele</b>	Finanz- und Rechnungswesen II: Grundlegenden Kenntnisse der Kostenrechnung zu erlangen. Die Prinzipien der Kostenrechnung sollen auf konkrete Problemstellungen angewendet werden können. Aufgaben und Funktionen der Kostenrechnung sowie deren Zusammenwirken sollen erklärt und Problemstellungen gelöst werden können.	
<b>Lehrinhalte</b>	Finanz- und Rechnungswesen II: Rolle der Kostenrechnung im betrieblichen Rechnungswesen; Bereiche der Kostenrechnung sowie Systeme der Kostenrechnung	
<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	Internes Rechnungswesen	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Konstruktionslehre</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI/BS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, Test am Rechner	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Rechnerpraktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Vogel	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Regeln des Technischen Zeichnens und können 2D-Zeichnungen erstellen. Sie kennen die Bedeutung von Normen und wenden die Regeln des Austauschbaus an.	
<b>Lehrinhalte</b>	Technisches Zeichnen, Normung, System von Passungen und Toleranzen, Form- und Lageabweichungen, Abweichungen der Oberfläche, 2D-Zeichnungserstellung	
<b>Literatur</b>	Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen, 2009	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Vogel	Konstruktionslehre	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Production Management Systems</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<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>Projekt</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3-7 (Beginn jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	5 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	3	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	36 h Kontaktzeit + 54 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Vorlesungen der Semester 1-2	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Betreutes Projekt	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen anwenden und selbstständig technische Fragestellungen erarbeiten. Sie können die Aufgabe strukturieren und im Kontext der technischen Grundlagen bearbeiten. Sie können technische Sachverhalte in Form von Berichten und Präsentationen darstellen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Systematisches Vorgehen bei technischen Aufgaben, Literaturarbeit, kritische Beurteilung eigener Ergebnisse, Darstellung von Ergebnissen	
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S.Fröhlich	Projekt	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Auslandssemester</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4-5 (Beginn jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	30	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	300 h Kontaktzeit + 600 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Entsprechend den Angaben der Auslandssemesterordnung	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Kennenlernen der Studienbedingungen in einem anderen Land, Erwerb selbst gewählter Spezialkenntnisse aus Wissensgebieten des Wirtschaftsingenieurwesens	
<b>Lehrinhalte</b>	Erfolgt in Semester 4 oder 5. Entsprechend den vom Studierenden selbst gewählten Lehrveranstaltungen an der ausländischen Hochschule und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches, bzw. durch einen vom Prüfungsausschuss benannten Professor	
<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	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxissemester</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4-5 (Beginn jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	30	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	900 h Kontaktzeit + 0 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	60 ECTS aus den Semestern 1 und 2	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Referat (2 ECTS), Poster (1 ECTS) und Praxisbericht (4 ECTS). Der Praxisbericht soll überwiegend während der Industrietätigkeit angefertigt werden.	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Coaching / Anleitung und Blockseminar; Dauer des Seminars nach Anzahl der Teilnehmer (Dauer ca.: $5 h + n \cdot 0,75 h$ ; $n = \text{Anzahl der Teilnehmer}$ )	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Erfolgt in Semester 4 oder 5. Gewinnen von Einblicken in Aufbau und Organisation von Industrieunternehmen, Kennenlernen des typischen Berufsumfeldes von Wirtschaftsingenieuren, Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Praxis, Erkennen der Bedeutung von Sozialkompetenz, Selbstmanagement und zielorientiertem Handeln.	
<b>Lehrinhalte</b>	Bearbeiten von konkreten Aufgabenstellungen mit größerem Umfang im industriellen Umfeld unter Anleitung	
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Nach Wahl des Studenten	Praxissemester	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Angewandte Verfahrenstechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Chemie und Physik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Kolloquium oder 1-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen, praktische Versuche	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Erlangung praxisorientierter Kenntnisse der Verfahrenstechnik in den Bereichen: anorganische und organische Chemie, Grundoperationen, Strömungslehre, Strömungsmaschinen, Thermische Trennverfahren und Umweltverfahrenstechnik	
<b>Lehrinhalte</b>	Wird in Sem 1. und Sem. 3 mit je 2,5 ECTS gelesen. Fluidodynamik, hydraulische Arbeitsmaschinen, Grundlagen und praktische Versuche in Adsorption, Absorption, Destillation und Rektifikation	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsskripte Fröhlich; Vauck, W. R. A, Müller, A: Grundoperationen chemischer Verfahrenstechnik (1988) VCH Verlagsanstalt, Weinheim; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996) Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3; Fitzer, E., Fritz, W.: Technische Chemie (1989) Springer Verlag, Berlin, ISBN 3-540-51189-X; Patat, F, Kirchner, K: Praktikum der Technischen Chemie (1986) Walter de Gruyter, Berlin, ISBN: 3-11-010508-X; Ignatovitz, E. Chemietechnik (1994), Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten ISBN 3-8085-7045-8; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren (1988) VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, ISBN 3-8023-26727-1; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren - Aufgaben und Lösungen (1979) Vogel Verlag, Würzburg ISBN 3-527-0589-2	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Angewandte Verfahrenstechnik	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Applied Statistics</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>		
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 1, Mathematik 2	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings	
<b>Qualifikationsziele</b>	Students have to be able to estimate and evaluate the numerical challenge of a large amount of data. With the support of a standard-software, students have to be able to analyse, assess and use selected algorithms for high-dimensional problems. On this basis, students will be able to assess the applicability of (commercial) software-packages.	
<b>Lehrinhalte</b>	The importance of data analysis, especially of a large amount of data (Big Data), is growing in the areas of science and economy. The lecture approaches concepts, algorithms and technology for the analysis of a large amount of data. Numerical methods for solving high-dimensional linear and non-linear systems of equations, as well as the process for calibration and Maximum-Likelihood will be addressed.	
<b>Literatur</b>	Peter Bühlmann, Petros Drineas, Michael Kane, Mark van der Laan: Handbook of Big Data, CRC 2016. Xindong Wu, Vipin Kumar: The Top Ten Algorithms in Data Mining, CRC 2009. R Core Team: R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, Wien, Österreich, 2016	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
E. Wings	Applied Statistics	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>ERP-Systeme</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Paper and Presentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Lecture and computer-supported training	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Ihnen	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>The module ERP systems will enable the students to understand, to reflect and to apply the fundamental relationships of enterprise resource planning systems.</p> <p>Various approaches and concepts of technical and structural questions will be answered and evaluated for specific applications by the students. Different areas of ERP-applications and their essential functions will be known and can be applied.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	ERP-Basics and Architecture; Technical Set-Up; Typical business processes for selected ERP Systems; Introduction and approach to the customization of ERP-Systems; Case Studies	
<b>Literatur</b>	Knöll: Optimizing Business Performance with Standard Software Systems Schuh: Business-Software	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Ihnen	Enterprise Resource Planning Systeme	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>ERP-Systeme IBS</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Paper and Presentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Lecture and computer-supported training	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Ihnen	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>The module ERP systems will enable the students to understand, to reflect and to apply the fundamental relationships of enterprise resource planning systems.</p> <p>Various approaches and concepts of technical and structural questions will be answered and evaluated for specific applications by the students. Different areas of ERP-applications and their essential functions will be known and can be applied.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	ERP-Basics and Architecture; Technical Set-Up; Typical business processes for selected ERP Systems; Introduction and approach to the customization of ERP-Systems; Case Studies	
<b>Literatur</b>	Knöll: Optimizing Business Performance with Standard Software Systems Schuh: Business-Software	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Ihnen	Enterprise Resource Planning Systeme	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Int. Commercial Law</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	elective module	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	written exam or oral examination or project	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	the lecture will take the form of a seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	B. Bessau	
<b>Qualifikationsziele</b>	Students shall get accustomed to the basic lines of legal thinking and discuss those against the background of selected examples from legal practice. Doing so, students shall experience the legal dimension attributed to their own professional activities as engineers and managers as a necessary precondition of any successful liaison with legal experts. In addition, students shall improve their communication skills.	
<b>Lehrinhalte</b>	Foundations of law (fundamental rights and freedoms, rule of law); Sources of law (agreement, statute, custom); Selected legal topics (due diligence, liability, standardization, proportionality, precaution, security, penalties); Hierarchy and interaction of national, European and international law; Commercial law (EC/EU, WTO); Law of technology, technical installations; Energy and sustainable development.	
<b>Literatur</b>	will be announced at the beginning of the semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
B. Bessau	International Commercial Law I International Commercial Law II	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Process Engineering</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Bestandenes VT-Praktikum und -Klausur	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeiten oder Referate oder Präsentationen	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Literaturrecherche Projektarbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vertiefung der Kenntnisse der Verfahrenstechnik in den Bereichen: Energie-Transformation, Regenerative Energien, Industrielle Abwasserbehandlung, Trinkwasseraufbereitung, Meerwasserentsalzung	
<b>Lehrinhalte</b>	Literatur- und Internetrecherchen, Selbststudium und Projektarbeit in Zweiergruppen, Anfertigen von Hausarbeiten, Referate sowie Abhalten von Powerpointpräsentationen zum Projektthema	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsskripte Fröhlich; Internetquellen, Produktinformationen, Kielly, G.: Environmental Engineering (1997) McGraw-Hill, London ISBN 0-07-709127-2; Vauck, W. R. A, Müller, A: Grundoperationen chemischer Verfahrenstechnik (1988) VCH Verlagsanstalt, Weinheim; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996) Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3; Fitzer, E., Fritz, W.: Technische Chemie (1989) Springer Verlag, Berlin, ISBN 3-540-51189-X; Ignatovitz, E. Chemietechnik (1994), Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten ISBN 3-8085-7045-8; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren (1988) VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, ISBN 3-8023-26727-1	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Process Engineering	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Project Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<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>	O. Passenheim	
<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	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wertstromgestaltung und -entwicklung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<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>	BaIBS, BaMD, BaMDP	
<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>	<p>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.</p> <p>Die Studierenden sammeln Erfahrungen bei der Produktionssystembewertung und Herleitung von Optimierungsstrategien.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Vorlesung Wertstromgestaltung und -entwicklung Planung und Organisation von Fertigung und Montage, Produktionsplanung, Technologiemanagement, Arbeitssteuerung, Kennzahlensysteme, Grundlagen von Wertstromanalyse und Wertstromdesigns.</p> <p>Seminar Wertstromgestaltung und -entwicklung Seminarübung, Vertiefung des Vorlesungsstoffes anhand Rechenübungen und praktischen Anwenderübungen im Labormaßstab</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Schuh, G., Eversheim, W.: Betriebshütte - Produktion und Management, 7., völlig neu bearbeitete Auflage; Springer-Verlag, 1999</p> <p>Dyckhoff, H.: Grundzüge der Produktionswirtschaft, 3. Auflage Springer-Verlag, 2000</p>	
<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>Quality Management &amp; Integrated Management Systems</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	7 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Berufspraktische Erfahrungen in Unternehmen, Basiswissen der Betriebswirtschaft und des Marketings	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen, Praxisbeispiele	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>QM: Verstehen von QM-Philosophien und Denkweisen, Begreifen der Bedeutung des Qualitätsmanagements, Einführung in strukturiertes, dokumentiertes Vorgehen, Verstärken des kundenorientierten Vorgehens</p> <p>IMS: Praxis des integrierten Qualitäts-, Arbeitssicherheits- und Umweltmanagements, Praxisbeispiele für übergreifende Management- und Geschäftsprozesse, Vor- und Nachteile integrierter Managementsysteme</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Historischer Rückblick, Struktur der DIN EN ISO 9000/200-Norm-Familie, Sinn und Zweck eines QM-Systems, QM in der Automobilindustrie (VDA 6.1), Wie ist es möglich Qualität zu messen; wie kann man Qualität verbessern? Praxisbeispiele für interne und externe Management Audits, QM-Spiel, Dokumentenstruktur eines Managementsystems, Praktische Beispiele zur Einführung eines Managementsystems, Fragen / Bewertung / Feedback</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Vorlesungsskripte Fröhlich; ISO 9000/2000-Norm Quellentext; Kamiske / Brauer: Qualitätsmanagement von A bis Z (1995) Carl Hanser Verlag</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Quality Management & Integrated Management Systems	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Soft Skills</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	7 (jedes Wintersemester)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Mind. 90 ECTS	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit oder Vortrag oder mündl. Prüfung je nach Wahl des Prüfers	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übungen, u.a. Vorträge und Gespräche mit Video-Kontrolle	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Planen und Vorbereiten von Gesprächen, Planen und Durchführen von Präsentationen, Grundzüge der Unternehmenskommunikation, Verhalten in Konfliktsituationen, Mediationskompetenz	
<b>Lehrinhalte</b>	Kommunizieren und präsentieren, Kommunikationspsychologische Grundlagen, Ziele, Gesprächsführung und Verhandlung, Harvard-Konzept, Selbstmanagement + Zeitmanagement, Teams und Arbeitsgruppen leiten (einschl. Motivation und Werkzeuge, Besprechungsmanagement, Kreativität in Teams, Gesprächssituationen, Mitarbeitergespräche, Konflikte bewältigen), weitere wie Führungsrolle, -Aufgaben und -Instrumente, Organisationale Kommunikation, Konfliktmoderation und Mediation. Erlernen und Umsetzen von Gesprächs- und Führungskompetenzen.	
<b>Literatur</b>	Schulz von Thun, Miteinander reden 1; Benien, Karl, Schulz von Thun, F. (2003): Schwierige Gespräche führen; Birkenbihl, Vera F. (2007): Kommunikationstraining; Schwarz, Gerhard (2005): Konfliktmanagement. Gabler, Wiesbaden; Redlich, A. (1996): Konfliktmoderation	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
B. Ummen	Soft Skills	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorarbeit</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	7 (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	12	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	360 h Kontaktzeit + h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Bestandene Prüfungen bis einschließlich 6 Semester, Ausnahmen mit Genehmigung des Prüfungsausschusses	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, Ergebnispräsentation als Vortrag und als Poster, abschließendes Kolloquium mit Erst- und Zweitprüfer	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Betreutes Projekt	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Berufsqualifizierender Studienabschluss; Vertiefung von Erfahrungen im Hinblick auf Selbst- und Zeitmanagement und zielgerichtetes Arbeiten; Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit	
<b>Lehrinhalte</b>	Selbständige Analyse und Lösung einer praktischen Problemstellung eines Unternehmens: Dokumentation der Aufgabenstellung, des Umfeldes, der Vorgehensweise und der Ergebnisse in einer Bachelorarbeit; Präsentation der Ergebnisse in Form eines Vortrages und eines Posters und Durchführung eines Kolloquiums	
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Alle Dozenten eines Pflichtfaches mit mindestens fünf ECTS aus dem technischen oder wirtschaftlichen Bereich		

## 2.2 Wahlpflichtmodule

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Abluft- und Abwassertechnik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Praktika in Verfahrenstechnik + Process Eng.	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Laborbericht und Abschlussarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Literaturrecherche, Labor und Projektarbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vertiefung praktischer Erfahrungen in den Bereichen: Abluftreinhaltung und industrielle Wasseraufbereitung in Einzelprojekten z.B. aus der Prozesswasseraufbereitung, Biogas -Erzeugung und -Aufbereitung, Wasserrecycling und -Mehrfachverwendung und Meerwasserentsalzung	
<b>Lehrinhalte</b>	Praxisbezogene studentische Einzelprojekte in Zusammenarbeit mit lokalen Industrieunternehmen, beispielsweise zur Elimination von Schwermetallen / organischer Fracht, dem Einsatz moderner Membrantrennverfahren sowie der Destillation und Rektifikation	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsskripte Fröhlich; Hartinger, L.: Handbuch der Abwasser & Recyclingtechnik (1991), Carl Hanser Verlag, München ISBN 4-446-15615-1; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996), Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Projekt Abluft- und Abwassertechnik	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Advanced Water Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Process Engineering	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Praktikumsbericht und Kolloquium	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Processwasser und Meerwasserentsalzung	
<b>Lehrinhalte</b>	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsscripte Fröhlich; Hartinger, L.: Handbuch der Abwasser & Recyclingtechnik (1991) Carl Hanser Verlag, München ISBN 4-446-15615-1; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996) Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3; Fitzer, E., Fritz, W.: Technische Chemie (1989) Springer Verlag, Berlin, ISBN 3-540-51189-X; Patat, F, Kirchner, K: Praktikum der Technischen Chemie (1986) Walter de Gruyter, Berlin, ISBN: 3-11-010508-X; Ignatovitz, E. Chemietechnik ( 1994 ), Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten ISBN 3-8085-7045-8; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren (1988) VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, ISBN 3-8023-26727-1	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Advanced Water Processing	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Computer Aided Design (CAD)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur oder Projekt	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Rechnerpraktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können 3D Bauteile am Rechner effizient modellieren. Sie haben gelernt, parametrisch basierte Bauteile zu konstruieren. Die fertigungstechnischen Zeichnungen können abgeleitet und fertigungsgerecht bemaßt und toleriert werden. Das CAD-Werkzeug wird in der Tiefe seiner Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten verstanden. Einfache Konstruktionen können durchgeführt werden.	
<b>Lehrinhalte</b>	Wird in Sem.6/Sem.7 gelesen.3-D-Einführung, Arbeitsumgebung, grafische Darstellung; Grundlagen der Bauteilgenerierung; Kontext zwischen Bemaßung, Toleranz und Fertigung, Produkt-, Werkzeug- und Maschinenspezifikation, Grundlagen des technischen Zeichnens, Toleranzangaben, Schnitte und assoziative Bemaßungen, Darstellungsarten und Ansichten, Zusammenbau- und Fertigungszeichnungen, derzeitige CAD-Systeme	
<b>Literatur</b>	Skript; Taschenbuch der Konstruktion, herausgegeben von Klaus-Jörg Conrad Fachbuchverlag Leipzig; Inventor 6, Das Anwenderbuch, Richard Lang, CAD-Fachbuchversand, Weiden; Technisches Zeichnen, H. Hoischen, Cornelsen-Verlag; Catia V5-Grundkurs für Maschinenbauer, Ronald List, Vieweg+Teubner-Verlag	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Buse	Computer Aided Design (CAD)	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Crisis Management in International M&amp;As</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit mit Präsentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Alvares-Wegner	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>The need to keep up with a changing environment often dominates the thinking about mergers and acquisitions. The early 1990s saw a wave of mergers in the automobile, brewery, pharmaceuticals, telecommunication, grocery retail sectors and many other industries in Europe and other parts of the world. Problems were encountered and will be accounted in the process of mergers and acquisitions for a number of reasons. 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.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Topics to be discussed include: Motives behind mergers and acquisitions; Classification of mergers; The history of mergers and acquisitions; Pre-merger preparation; The implementation phase; Post-merger integration and management; Due diligence; Defence mechanisms; Lessons to be learned</p>	
<b>Literatur</b>	<p>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>
M. Alvares-Wegner	Crisis Management in Int. M&As	4



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Data Science</b>
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>ECTS-Punkte</b>	5
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik I, Mathematik II
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMD
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar
<b>Modulverantwortlicher</b>	E. Wings
<b>Qualifikationsziele</b>	Data Science ist ein interdisziplinäres Fach, das die Bereiche Informatik, Mathematik und das jeweilige Anwendungsgebiet zusammenführt. In dieser Veranstaltung verstehen die Studierende, wie alle drei Teilgebiete gleichermaßen berücksichtigt werden. Diese Veranstaltung führt die Studierende in Data Science ein, indem grundlegende Prinzipien der Datenanalyse erläutert und Ihnen geeignete Techniken und Werkzeuge vorgestellt werden. Sie lernen nicht nur, wie sie Bibliotheken, Frameworks, Module und Toolkits konkret einsetzen, sondern implementieren auch selbst. Dadurch entwickeln sie ein tieferes Verständnis für die Zusammenhänge und erfahren, wie essenzielle Tools und Algorithmen der Datenanalyse im Kern funktionieren.
<b>Lehrinhalte</b>	Bestand der Veranstaltung ist eine Einführung in Python 3 und seinem Ökosystem. Die Grundlagen von linearer Algebra, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung werden erarbeitet und in Data Science eingesetzt. Des Weiteren werden verschiedene Algorithmen aus dem Bereich Data Science mit ihren Anwendungsgebieten vorgestellt. Es werden Modelle, z.B. k-nearest Neighbors, Naive Bayes, lineare und logistische Regression, Entscheidungsbäume, neuronale Netzwerke und Clustering, gezeigt. Verschiedene Methoden des überwachten, unüberwachten und bestärkenden Lernens werden diskutiert.
<b>Literatur</b>	Frochte, Jörg: Maschinelles Lernen - Grundlagen und Algorithmen in Python, 2. Auflage, 2019, Hanser Verlag Grus, Joel: Einführung in Data Science: Grundprinzipien der Datenanalyse mit Python, 2016, O'Reilly
<b>Lehrveranstaltungen</b>	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Entrepreneurship</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	je 1-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristisch, Vorlesung und Bearbeitung von Fallstudien, Diskussion	
<b>Modulverantwortlicher</b>	O. Passenheim	
<b>Qualifikationsziele</b>	Den Studierenden werden die grundsätzlichen Anforderungen an die Unternehmensgründung vermittelt. Entrepreneurship verlangt vom Unternehmer, Verantwortung zu übernehmen für seine Ideen, sein soziales Verhalten und sein unternehmerisches Handeln im Kontext seiner Geschäftsangebote. Es soll den Studierenden vermittelt werden, das Ganze in den Blick zu nehmen: den wirtschaftlichen Zusammenhang, in den sich ein Unternehmen einfügt, und die Auswirkungen auf Markt, Gesellschaft und Umwelt.	
<b>Lehrinhalte</b>	Die inhaltliche Ausrichtung des Lehrangebots umfasst schwerpunktmäßig die Bereiche: - die grundlegenden Aspekte von Entrepreneurship - den sozialwirtschaftlichen Zusammenhänge, in denen sich Wirtschaft konkret zuträgt - die unternehmerische Praxis im Hinblick auf Wirtschafts- und Zukunftsgestaltung	
<b>Literatur</b>	Tokarski, Kim Oliver und Volkmann, Christine: Entrepreneurship: Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Utb 2006 Fueglistaller, Urs et al.: Entrepreneurship: Modelle - Umsetzung - Perspektiven, Gabler 2008.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
O. Passenheim	Entrepreneurship	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>International Human Resource Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur und Referat mit Hausarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Alvares-Wegner	
<b>Qualifikationsziele</b>	This course focuses on the management of human resources on a global basis. The importance of understanding International Human Resource Management for personal career development shall also be emphasised.	
<b>Lehrinhalte</b>	Topics to be discussed include: Defining International Human Resource Management; Staffing international operations for sustained global growth; Recruiting and selecting staff for international assignments; International training and development; International compensation; Re-entry and career issues; Global employee performance management	
<b>Literatur</b>	Dowling, Peter J./Festing, Marion/Engle, Allen D. and Engle, Sr. (2007) International Human Resource Management, 5th Edition, Seng Lee Press, Singapore	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Alvares-Wegner	International Human Resource Management	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>International Marketing</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Marketing Grundlagen	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Group project and written 1h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar style with exercises and cases	
<b>Modulverantwortlicher</b>	H. Hummels	
<b>Qualifikationsziele</b>	The goal of the module is to convey to the students an understanding of the particularities of a company's activities and specifically their marketing aspects in the international environment. To this end, students will get to know different methods and receive application-oriented abilities about analysis, and necessary adaptations to different economical, political, legal, and social conditions of marketing elements.	
<b>Lehrinhalte</b>	The course's contents include presentations and discussions of the global economic environment, culture as a core concept of international consumer behavior, aspects of international market research, international strategic questions, e.g. market selection and market entry. Based on this, design and particularities of the international marketing mix will be treated.	
<b>Literatur</b>	Czinkota, I./ Ronkainen, M.: International Marketing. Thomson/ Southwestern, 8th International Student Edition, 2007. Doole, I./ Lowe, R.: International Marketing Strategy. Southwestern/ Cengage, 5th Edition, 2008. Ghuri, P./ Cateora, P.: International Marketing. McGraw Hill, 2nd Edition, 2006. u.a.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
H. Hummels	International Marketing	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Lasermaterialbearbeitung</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMD	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	T. Schüning	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen grundlegende Kenntnisse der Eigenschaften des Werkzeugs Laserstrahl, Kenntnisse über Verfahren der Materialbearbeitung mit Laserstrahlen 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>	Übersicht über die Verfahren der Materialbearbeitung sowie Grundlagen zum Verständnis der Verfahren. Vertiefende Behandlung der Bearbeitungsverfahren in den Gebieten der Bearbeitung von Randschichten, Fügen und Trennen.	
<b>Literatur</b>	H. Hügel: Strahlwerkzeug Laser, Teubner Studienbücher J. Eichler, H.J. Eichler: Laser, Springer Hügel, Helmut: Laser in der Fertigung, Vieweg + Teubner Verlag	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
T. Schüning	Lasermaterialbearbeitung	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Logistik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Grundstudium Technik oder Wirtschaft	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Kenntnis der Ziele und Aufgaben von Logistik, Kenntnis der Möglichkeiten zur Beeinflussung von Material- und Warenströmen und -beständen, Kenntnis und Anwendung der wichtigsten Methoden und Verfahren	
<b>Lehrinhalte</b>	Wird in Sem.6/Sem.7 gelesen. Prozessorientierung der Logistik, Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Transport, Beschaffung, Distribution, Entsorgung	
<b>Literatur</b>	Lasch, Schulte: Quantitative Logistik-Fallstudien; Gudenus, Kotzab: Comprehensive Logistics; Günther, Tempelmeier: Produktion und Logistik; Gleißner, Möller: Case Studies in Logistics	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Baranowski-Gornig	Logistik	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Numerische Mathematik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMD, BaMDP, BaMD, BaMDP, BaMD, BaMDP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<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, praktische Übungen am Rechner	
<b>Literatur</b>	G. Wensch, W. Preus: Numerische Mathematik; Hanser Verlag, 2001 G. Engeln-Müllges, K. Niederdrenk, R. Wodicka: Numerik-Algorithmen; Verlag Springer E. G. Farin: Curves and Surfaces for CAGD. Morgan Kaufmann Publisher, San Franzisko (2002)	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
E. Wings	Vorlesung Numerische Mathematik	2
E. Wings	Seminar Numerische Mathematik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Production Technology</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Fertigungstechnik	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	2-stündige Klausur	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Ability for basic analysis of networked production, ability to design complex productions	
<b>Lehrinhalte</b>	Structuring complex productions into individual process, describing these processes according to their characteristics: capacity, consumption of resources, costs, creation of value, availability, logistics requirements; describing productions as process chains; examples for complex production processes from the industry	
<b>Literatur</b>	Lecture Script	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Production Technology	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Produktionsmaschinen 1</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	2	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMDP, BaMDP, BaMD, BaMD	
<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>	<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.</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.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	Vorlesung Produktionsmaschinen Ur- und umformende Maschinen, spanende Maschinen, verzahnende und abtragende Maschinen, Mehrmaschinensysteme und Ausrüstungskomponenten, Auslegung von Maschinenkomponenten, Lager-, Führungs- und Antriebstechnik	
<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 Produktionsmaschinen 1	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Produktionssystematik</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	2	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Fertigungstechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMDP, BaMDP, BaMD, BaMD	
<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>	<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Abläufe und Organisationsstrukturen eines produzierenden Fabrikbetriebs.</p> <p>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.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Vorlesung Produktionsorganisation Gestaltung von Produktionssystemen, Organisation von Fertigung und Montage, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung, Dokumente und Informationsträger, Materialwirtschaft, Produktionsstrategien, Unternehmens- und Prozessmodellierung, technische Investitionsplanung.</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Schuh, G., Eversheim, W.: Betriebshütte - Produktion und Management, 7. Auflage; Springer-Verlag, 1999</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Lange	Vorlesung Produktionssystematik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Project Work Advanced Water Processing</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Process Engineering	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Praktikumsbericht und Kolloquium	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Processwasser und Meerwasserentsalzung	
<b>Lehrinhalte</b>	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsscripte Fröhlich; Hartinger, L.: Handbuch der Abwasser & Recyclingtechnik (1991) Carl Hanser Verlag, München ISBN 4-446-15615-1; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996) Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3; Fitzer, E., Fritz, W.: Technische Chemie (1989) Springer Verlag, Berlin, ISBN 3-540-51189-X; Patat, F, Kirchner, K: Praktikum der Technischen Chemie (1986) Walter de Gruyter, Berlin, ISBN: 3-11-010508-X; Ignatovitz, E. Chemietechnik ( 1994 ), Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten ISBN 3-8085-7045-8; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren (1988) VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, ISBN 3-8023-26727-1	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Project Work Advanced Water Processing	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Project Work Air &amp; Water Management</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Process Engineering	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Laborbericht und Kolloquium	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
<b>Modulverantwortlicher</b>	S. Fröhlich	
<b>Qualifikationsziele</b>	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Processwasser und Meerwasserentsalzung	
<b>Lehrinhalte</b>	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
<b>Literatur</b>	Vorlesungsscripte Fröhlich; Hartinger, L.: Handbuch der Abwasser & Recyclingtechnik (1991) Carl Hanser Verlag, München ISBN 4-446-15615-1; Gmehling, J, Brehm A.: Grundoperationen der technischen Chemie (1996) Georg Thieme Verlag, Stuttgart ISBN 3-13-687401-3; Fitzer, E., Fritz, W.: Technische Chemie (1989) Springer Verlag, Berlin, ISBN 3-540-51189-X; Patat, F, Kirchner, K: Praktikum der Technischen Chemie (1986) Walter de Gruyter, Berlin, ISBN: 3-11-010508-X; Ignatovitz, E. Chemietechnik ( 1994 ), Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten ISBN 3-8085-7045-8; Klaus Sattler, Thermische Trennverfahren (1988) VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, ISBN 3-8023-26727-1	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
S. Fröhlich	Project Work Air & Water Management	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Project in the field of Production Management Systems</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	3-10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 120 (bei 5 ECTS) h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Produktionsmanagementsysteme (BaIBS), Produktionssystematik oder -organisation, Logistik oder ERP/PPS-Systeme (BaMD), Nachhaltige Produktion (BaEE)	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMD, BaEE, BaMT	
<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/or massflow in production systems. For simulating and visualizing the production system the software Anylogic is used. Concrete examples of production systems 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 agent based, data availability and preparation for the simulation, introduction 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 in 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>Robotik und Simulation</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPF (nach Bedarf)	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaIBS, BaMD, BaMDP, BaMD, BaMDP, BaMD, BaMDP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und/oder 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>	Robotik, Kinematik, Simulation, Simulationstechnik, Simulationssysteme	
<b>Literatur</b>	W. Weber; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung; Carl Hanser-Verlag (2009) G. Wellenreuther, D. Zastrow; Automatisieren mit SPS: Theorie und Praxis; Vieweg + Teubner (2009) P. Corke: Robotics, Vision & Control; Springer Verlag 2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
E. Wings	Vorlesung Robotik und Simulation	2
E. Wings	Seminar Robotik und Simulation	2