

Modulhandbuch Studiengang Bachelor Industrial and Business Systems

(PO 2011)

Hochschule Emden/Leer
Fachbereich Technik
Abteilung Maschinenbau

(Stand: 2. Juli 2024)

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik	4
2	Modulverzeichnis	5
2.1	Pflichtmodule	6
	2. Fremdsprache Französisch (II-V)	6
	2. Fremdsprache Niederländisch (II-V)	7
	2. Fremdsprache Polnisch (II-V)	8
	2. Fremdsprache Spanisch (I-IV)	9
	2. Fremdsprache Spanisch (II-V)	10
	Mathematik 1	11
	Technische Mechanik	12
	2. Fremdsprache Niederländisch (I-IV)	13
	Englisch	14
	Fertigungstechnik	15
	Mathematik 2	16
	Physik	17
	Principles of International Management	18
	Zivil- und Handelsrecht	19
	Datenverarbeitung	20
	Konstruktionslehre	21
	Production Management Systems	22
	Projekt	23
	Auslandssemester	24
	Praxissemester	25
	Angewandte Verfahrenstechnik	26
	Applied Statistics	27
	ERP-Systeme IBS	28
	Int. Commercial Law	29
	Process Engineering	30
	Project Management	31
	Wertstromgestaltung und -entwicklung	32
	Quality Management & Integrated Management Systems	33
	Soft Skills	34
	Bachelorarbeit	35
2.2	Wahlpflichtmodule	36
	WPM Abluft- und Abwassertechnik	36
	WPM Advanced Water Management	37
	WPM Computer Aided Design (CAD)	38
	WPM Data Science	39
	WPM International Marketing	41
	WPM Lasermaterialbearbeitung	42
	WPM Logistik	43
	WPM Numerische Mathematik	44
	WPM Production Technology	45
	WPM Produktionsmaschinen 1	46
	WPM Produktionssystematik	47
	WPM Project Work Advanced Water Processing	48
	WPM Project Work Air & Water Management	49
	WPM Project in the field of Production Management Systems	50

WPM Robotik und Simulation	51
--------------------------------------	----

1 Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik

Abteilung Elektrotechnik und Informatik

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

Abteilung Maschinenbau

BIBS	Bachelor Industrial and Business Systems
BMD	Bachelor Maschinenbau und Design
BMDPV	Bachelor Maschinenbau und Design im Praxisverbund
BNPM	Bachelor Nachhaltige Produktentwicklung im Maschinenbau
MBIDA	Master Business Intelligence and Data Analytics
MMB	Master Maschinenbau
MTM	Master Technical Management

Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

BBT	Bachelor Biotechnologie
BBTBI	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
BCTUT	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
BEEEE	Bachelor Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
BEP	Bachelor Engineering Physics

BEPPV	Bachelor Engineering Physics im Praxisverbund
BNPT	Bachelor Nachhaltige Prozesstechnologie
BNPTPV	Bachelor Nachhaltige Prozesstechnologie im Praxisverbund
BSES	Bachelor Sustainable Energy Systems
MALS	Master Applied Life Sciences
MEP	Master Engineering Physics
MTCE	Master Technology of Circular Economy

2 Modulverzeichnis

2.1 Pflichtmodule

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Französisch (II-V)	
Semester (Häufigkeit)	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	3 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Die Inhalte von Französisch I	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
Lehr- und Lernmethoden	Kommunikative und Handlungsbezogene Methoden	
Modulverantwortlicher	G. Mercelot	
Qualifikationsziele	Kommunikationskompetenz sowohl in Alltagssituationen als auch in betrieblichen Bereichen; B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen	
Lehrinhalte	Mündliche und schriftliche Sprachpraxis; Einführung in die Fachterminologie, betriebswirtschaftliche und technische Themen, Landeskunde und interkulturelle Kommunikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Mercelot	Französisch II	2
G. Mercelot	Französisch III & IV	4
G. Mercelot	Französisch V	2

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Niederländisch (II-V)	
Semester (Häufigkeit)	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	3 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Die Inhalte von Niederländisch I	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
Lehr- und Lernmethoden	Übungen mit dem Lehrbuch (sprachpraktisch und schriftlich), Hörkassetten, Texte, Zeitungsartikel usw.	
Modulverantwortlicher	E. Wessels	
Qualifikationsziele	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)	
Lehrinhalte	Erwerb, Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen Grammatik, Lesen, Sprechen, Schreiben und Hören	
Literatur	Zeitungsartikel, literarische Texte, Nachrichten, Berichte	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
E. Wessels	Niederländisch II	2
E. Wessels	Niederländisch III & IV	4
E. Wessels	Niederländisch V	2

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Polnisch (II-V)	
Semester (Häufigkeit)	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	3 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Polnisch 1	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	PLII Hausarbeit und Referat; PL III 2Std. Klausur; PL IV 1Std. Klausur; PL V Referat	
Lehr- und Lernmethoden	Sprachübungen; Landeskunde, Projektarbeit, Filme, Hörcassetten, Texte, Zeitungen usw	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Erwerb, Wiederholung und Vertiefung der PL-Grundlagen in Grammatik, Lesen, Schreiben & Hören	
Literatur	Vokalisierte Powerpoint-Vorlesungsscripte, PL-Lehrbücher, Zeitungsartikel, literarische Texte, Medien-Nachrichten, Berichte und historische Bücher	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Polnisch II	2
S. Fröhlich	Polnisch III+IV	4
S. Fröhlich	Polnisch V	2

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Spanisch (I-IV)	
Semester (Häufigkeit)	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	3 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Keine	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur (I&II); 2-stündige Klausur (III&IV)	
Lehr- und Lernmethoden	Praxis- und handlungsorientierte Übungen	
Modulverantwortlicher	B. Muñoz Vicente	
Qualifikationsziele	Kommunikationskompetenz in Alltagssituationen und betrieblichen Bereichen; B1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.	
Lehrinhalte	Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen; mündliche und schriftliche Übungen; allgemeine und betriebswirtschaftliche Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation.	
Literatur	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.	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
B. Muñoz Vicente	Spanisch I&II	4
B. Muñoz Vicente	Spanisch III&IV	4

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Spanisch (II-V)	
Semester (Häufigkeit)	1-3 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	3 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Die Inhalte von Spanisch I	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	1-stündige Klausur (II); 2-stündige Klausur (III&IV); 1-stündige Klausur (V)	
Lehr- und Lernmethoden	Praxis- und handlungsorientierte Übungen	
Modulverantwortlicher	B. Muñoz Vicente	
Qualifikationsziele	Kommunikationskompetenz in Alltagssituationen und betrieblichen Bereichen; B1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.	
Lehrinhalte	Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen; mündliche und schriftliche Übungen; allgemeine und betriebswirtschaftliche Themen; Landeskunde und interkulturelle Kommunikation.	
Literatur	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.	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
B. Muñoz Vicente	Spanisch II	2
B. Muñoz Vicente	Spanisch III & IV	4
B. Muñoz Vicente	Spanisch V	2

Modulbezeichnung	Mathematik 1	
Semester (Häufigkeit)	1 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	7,5	
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übung	
Modulverantwortlicher	Görlich	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Mengen, Zahlen, Gleichungen, Ungleichungen, Lineare Gleichungssysteme, Binomische Lehrsatz, Vektoralgebra, Vektorgeometrie, komplexe Zahlen und Funktionen, Lineare Algebra, Reelle Matrizen, Determinanten, Komplexe Matrizen.	
Literatur	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)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Görlich	Mathematik 1	6

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

Modulbezeichnung	2. Fremdsprache Niederländisch (I-IV)	
Semester (Häufigkeit)	2-3 (Beginn jedes Sommersemester)	
Dauer	2 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 150 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur (I+II); 2-stündige Klausur (III+IV)	
Lehr- und Lernmethoden	Sprechübungen (mithilfe von Konversation, Spiel und Rollenspiele), Hörübungen, Leseübungen und Schreibübungen.	
Modulverantwortlicher	L.van Stee	
Qualifikationsziele	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)	
Lehrinhalte	Erwerb von Basiskenntnissen (aktiv: sprechen und schreiben; passiv: hören und lesen), Grammatik und Landeskunde.	
Literatur	Contact! (A1+A2) Kursbuch; Intertaal Verlag, Aktuelle Zeitungsartikel, literarische Texte, Nachrichten und Berichte	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
L. van Stee	Niederländisch I+II	4
L. van Stee	Niederländisch III+IV	4

Modulbezeichnung	Englisch	
Semester (Häufigkeit)	2-3 (Beginn jedes Sommersemester)	
Dauer	2 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	10	
Studentische Arbeitsbelastung	120 h Kontaktzeit + 180 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Für Englisch (Technik): mindestens 6 Jahre Schullenglisch Für Englisch (Wirtschaft): zusätzlich Englisch (Technik)	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	je 2-stündige Klausur	
Lehr- und Lernmethoden	sprachpraktische Übungen anhand geeigneter Texte sowie geeigneter Anschauungsmaterialien	
Modulverantwortlicher	K.P. Fried	
Qualifikationsziele	Vermittlung der fachspezifischen Termini und Anwendung in Wort und Schrift	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Vorlesungsskript bestehend aus einer Sammlung ausgewählter Texte aus Fachzeitschriften und -büchern	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
K.P. Fried	Englisch (Technik)	4
K.P. Fried	Englisch (Wirtschaft)	4

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

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

Modulbezeichnung	Physik	
Semester (Häufigkeit)	2 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, Praktikum	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse der Experimentalphysik	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure (Springer Verlag)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
H. Kreitlow	Wärmelehre und Elektrizität	4

Modulbezeichnung	Principles of International Management	
Semester (Häufigkeit)	2 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur, Hausarbeit	
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristisch, Vorlesung und Bearbeitung von Fallstudien, Diskussion	
Modulverantwortlicher	O. Passenheim	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Morschett, Schramm-Klein et. al.: Strategic International Management: Text and Cases (2010)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
O. Passenheim	Principles of International Management	4

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

Modulbezeichnung	Datenverarbeitung	
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS, BEE	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation,Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortlicher	F. Schmidt	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Aufbau und Funktionsweise moderner Computersysteme, Kontroll- und Datenstrukturen von Programmiersprachen, Funktionen und Parameterübergabe einer Programmiersprache, Typische Bestandteile von Entwicklungsumgebungen	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
F. Schmidt	Vorlesung Datenverarbeitung	2
F. Schmidt, R. Olthoff	Labor Datenverarbeitung	2

Modulbezeichnung	Konstruktionslehre	
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	2,5	
Studentische Arbeitsbelastung	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, Test am Rechner	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Rechnerpraktikum	
Modulverantwortlicher	M. Vogel	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Technisches Zeichnen, Normung, System von Passungen und Toleranzen, Form- und Lageabweichungen, Abweichungen der Oberfläche, 2D-Zeichnungserstellung	
Literatur	Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen, 2009	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
M. Vogel	Konstruktionslehre	2

Modulbezeichnung	Production Management Systems	
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur und Bestehen der Laborübungen	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen	
Modulverantwortlicher	A. Pechmann	
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen, welches die wesentlichen Elemente der Produktionsplanung sind und wie diese in herkömmlichen und aktuellen Produktionsplanungssystemen (PMS) umgesetzt werden.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
A. Pechmann	Vorlesung Production Management Systems	2
A. Pechmann, H. Bender	Labor Production Management Systems	2

Modulbezeichnung	Projekt	
Semester (Häufigkeit)	3-7 (Beginn jedes Wintersemester)	
Dauer	5 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	3	
Studentische Arbeitsbelastung	36 h Kontaktzeit + 54 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Vorlesungen der Semester 1-2	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Betreutes Projekt	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Systematisches Vorgehen bei technischen Aufgaben, Literaturarbeit, kritische Beurteilung eigener Ergebnisse, Darstellung von Ergebnissen	
Literatur		
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S.Fröhlich	Projekt	2

Modulbezeichnung	Auslandssemester	
Semester (Häufigkeit)	4-5 (Beginn jedes Sommersemester)	
Dauer	2 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	30	
Studentische Arbeitsbelastung	300 h Kontaktzeit + 600 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Entsprechend den Angaben der Auslandssemesterordnung	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
Lehr- und Lernmethoden	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Kennenlernen der Studienbedingungen in einem anderen Land, Erwerb selbst gewählter Spezialkenntnisse aus Wissensgebieten des Wirtschaftsingenieurwesens	
Lehrinhalte	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	
Literatur		
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dozenten der ausländischen Hochschule	Nach Vorgabe der ausländischen Hochschule	

Modulbezeichnung	Praxissemester	
Semester (Häufigkeit)	4-5 (Beginn jedes Sommersemester)	
Dauer	2 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	30	
Studentische Arbeitsbelastung	900 h Kontaktzeit + 0 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	60 ECTS aus den Semstern 1 und 2	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Referat (2 ECTS), Poster (1 ECTS) und Praxisbericht (4 ECTS). Der Praxisbericht soll überwiegend während der Industrietätigkeit angefertigt werden.	
Lehr- und Lernmethoden	Coaching / Anleitung und Blockseminar; Dauer des Seminars nach Anzahl der Teilnehmer (Dauer ca.: 5 h + n*0,75 h ; n = Anzahl der Teilnehmer	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Bearbeiten von konkreten Aufgabenstellungen mit größerem Umfang im industriellen Umfeld unter Anleitung	
Literatur		
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Nach Wahl des Studenten	Praxissemester	

Modulbezeichnung	Angewandte Verfahrenstechnik	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Chemie und Physik	
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Kolloquium oder 1-stündige Klausur	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, praktische Versuche	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Erlangung praxisorientierter Kenntnisse der Verfahrenstechnik in den Bereichen: anorganische und organische Chemie, Grundoperationen, Strömungslehre, Strömungsmaschinen, Thermische Trennverfahren und Umweltverfahrenstechnik	
Lehrinhalte	Wird in Sem 1. und Sem. 3 mit je 2,5 ECTS gelesen. Fluiddynamik, hydraulische Arbeitsmaschinen, Grundlagen und praktische Versuche in Adsorption, Absorption, Destillation und Rektifikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Angewandte Verfahrenstechnik	4

Modulbezeichnung	Applied Statistics	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art		
ECTS-Punkte	2,5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Mathematik 1, Mathematik 2	
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortlicher	E. Wings	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
E. Wings	Applied Statistics	2

Modulbezeichnung	ERP-Systeme IBS	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Paper and Presentation	
Lehr- und Lernmethoden	Lecture and computer-supported training	
Modulverantwortlicher	O. Ihnen	
Qualifikationsziele	The module ERP systems will enable the students to understand, to reflect and to apply the fundamental relationships of enterprise resource planning systems. 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.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Knöll: Optimizing Business Performance with Standard Software Systems Schuh: Business-Software	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
O. Ihnen	Enterprise Resource Planning Systeme	4

Modulbezeichnung	Int. Commercial Law	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	elective module	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	written exam or oral examination or project	
Lehr- und Lernmethoden	the lecture will take the form of a seminar	
Modulverantwortlicher	B. Bessau	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	will be announced at the beginning of the semester	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
B. Bessau	International Commercial Law I International Commercial Law II	2

Modulbezeichnung	Process Engineering	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Bestandenes VT-Praktikum und -Klausur	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Hausarbeiten oder Referate oder Präsentationen	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Literaturrecherche Projektarbeit	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Vertiefung der Kenntnisse der Verfahrenstechnik in den Bereichen: Energie-Transformation, Regenerative Energien, Industrielle Abwasserbehandlung, Trinkwasseraufbereitung, Meerwasserentsalzung	
Lehrinhalte	Literatur- und Internetrecherchen, Selbststudium und Projektarbeit in Zweiergruppen, Anfertigen von Hausarbeiten, Referate sowie Abhalten von Powerpointpräsentationen zum Projektthema	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Process Engineering	4

Modulbezeichnung	Project Management	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Präsentation und Hausarbeit	
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristisch, Vorlesung und Bearbeitung von Fallstudien, PC-basiertes Planspiel	
Modulverantwortlicher	O. Passenheim	
Qualifikationsziele	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	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	Passenheim, O.: Project Management (2008) Larson/Gray: Project Management: The Managerial Process (2010)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
O. Passenheim	Project Management	4

Modulbezeichnung	Wertstromgestaltung und -entwicklung	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Fertigungstechnik Prozessentwicklung in der Fertigungstechnik	
Verwendbarkeit	BIBS, BMD, BMDPV	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar	
Modulverantwortlicher	S. Lange	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Lange	Vorlesung Wertstromgestaltung und -entwicklung	4

Modulbezeichnung	Quality Management & Integrated Management Systems	
Semester (Häufigkeit)	7 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Berufspraktische Erfahrungen in Unternehmen, Basiswissen der Betriebswirtschaft und des Marketings	
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, Praxisbeispiele	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	QM: Verstehen von QM-Philosophien und Denkweisen, Begreifen der Bedeutung des Qualitätsmanagements, Einführung in strukturiertes, dokumentiertes Vorgehen, Verstärken des kundenorientierten Vorgehens IMS: Praxis des integrierten Qualitäts-, Arbeitssicherheits- und Umweltmanagements, Praxisbeispiele für übergreifende Management- und Geschäftsprozesse, Vor- und Nachteileile integrierter Managementsysteme	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Vorlesungsskripte Fröhlich; ISO 9000/2000-Norm Quellentext; Kamiske / Brauer: Qualitätsmanagement von A bis Z (1995) Carl Hanser Verlag	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Quality Management & Integrated Management Systems	4

Modulbezeichnung	Soft Skills	
Semester (Häufigkeit)	7 (jedes Wintersemester)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Mind. 90 ECTS	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Hausarbeit oder Vortrag oder mündl. Prüfung je nach Wahl des Prüfers	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, u.a. Vorträge und Gespräche mit Video-Kontrolle	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Planen und Vorbereiten von Gesprächen, Planen und Durchführen von Präsentationen, Grundzüge der Unternehmenskommunikation, Verhalten in Konfliktsituationen, Mediationskompetenz	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
B. Ummen	Soft Skills	4

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit	
Semester (Häufigkeit)	7 (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtmodul	
ECTS-Punkte	12	
Studentische Arbeitsbelastung	360 h Kontaktzeit + h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Bestandene Prüfungen bis einschließlich 6 Semester, Ausnahmen mit Genehmigung des Prüfungsausschusses	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, Ergebnispräsentation als Vortrag und als Poster, abschließendes Kolloquium mit Erst- und Zweitprüfer	
Lehr- und Lernmethoden	Betreutes Projekt	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Berufsqualifizierender Studienabschluss; Vertiefung von Erfahrungen im Hinblick auf Selbst- und Zeitmanagement und zielgerichtetes Arbeiten; Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit	
Lehrinhalte	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	
Literatur		
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Alle Dozenten eines Pflichtfaches mit mindestens fuenf ECTS aus dem technischen oder wirtschaftlichen Bereich		

2.2 Wahlpflichtmodule

Modulbezeichnung	Abluft- und Abwassertechnik	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Praktika in Verfahrenstechnik + Process Eng.	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Laborbericht und Abschlussarbeit	
Lehr- und Lernmethoden	Literaturrecherche, Labor und Projektarbeit	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	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	
Lehrinhalte	Praxisbezogene studentische Einzelprojekte in Zusammenarbeit mit lokalen Industrieunternehmen, beispielsweise zur Elimination von Schwermetallen / organischer Fracht, dem Einsatz moderner Membrantrennverfahren sowie der Destillation und Rektifikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Projekt Abluft- und Abwassertechnik	4

Modulbezeichnung	Advanced Water Management	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Process Engineering	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Praktikumsbericht und Kolloquium	
Lehr- und Lernmethoden	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Prozesswasser und Meerwasserentsalzung	
Lehrinhalte	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Advanced Water Processing	4

Modulbezeichnung	Computer Aided Design (CAD)	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	2 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur oder Projekt	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Rechnerpraktikum	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
D. Buse	Computer Aided Design (CAD)	4

Modulbezeichnung	Data Science
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)
Dauer	1 Semester
Art	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte	5
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Mathematik I, Mathematik II
Verwendbarkeit	BIBS, BMD
Prüfungsform und -dauer	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehr- und Lernmethoden	Seminar
Modulverantwortlicher	E. Wings
Qualifikationsziele	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.
Lehrinhalte	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 verstärkenden Lernens werden diskutiert.
Literatur	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
Lehrveranstaltungen	

Modulbezeichnung	International Marketing	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Marketing Grundlagen	
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Group project and written 1h	
Lehr- und Lernmethoden	Seminar style with exercises and cases	
Modulverantwortlicher	H. Hummels	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	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. Ghauri, P./ Cateora, P.: International Marketing. McGraw Hill, 2nd Edition, 2006. u.a.	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
H. Hummels	International Marketing	4

Modulbezeichnung	Lasermaterialbearbeitung	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS, BMD	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übung	
Modulverantwortlicher	T. Schüning	
Qualifikationsziele	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	
Lehrinhalte	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.	
Literatur	H. Hügel: Strahlwerkzeug Laser, Teubner Studienbücher J. Eichler, H.J. Eichler: Laser, Springer Hügel, Helmut: Laser in der Fertigung, Vieweg + Teubner Verlag	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
T. Schüning	Lasermaterialbearbeitung	4

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

Modulbezeichnung	Numerische Mathematik	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS, BMD, BMDPV	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung oder Seminar	
Modulverantwortlicher	E. Wings	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der numerischen Mathematik entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, grundlegende Methoden der numerischen Mathematik anzuwenden.	
Lehrinhalte	Numerischen Integration, Interpolationsverfahren, Nullstellenverfahren, numerische Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen, Fehleranalyse, praktische Übungen am Rechner	
Literatur	G. Wenisch, 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)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
E. Wings	Vorlesung Numerische Mathematik	2
E. Wings	Seminar Numerische Mathematik	2

Modulbezeichnung	Production Technology	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	2 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Fertigungstechnik	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	2-stündige Klausur	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Ability for basic analysis of networked production, ability to design complex productions	
Lehrinhalte	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	
Literatur	Lecture Script	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	Production Technology	4

Modulbezeichnung	Produktionsmaschinen 1	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	2	
Studentische Arbeitsbelastung	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Fertigungstechnik	
Verwendbarkeit	BIBS, BMDPV, BMD	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar	
Modulverantwortlicher	S. Lange	
Qualifikationsziele	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. Die Studierenden sind in der Lage, für Fertigungsaufgaben geeignete Maschinentypen und -bauformen auszuwählen, die Maschineneigenschaften und das Verhalten zu charakterisieren und zielgerichtet zu optimieren.	
Lehrinhalte	Vorlesung Produktionsmaschinen Ur- und umformende Maschinen, spanende Maschinen, verzahnende und abtragende Maschinen, Mehrmaschinensysteme und Ausrüstungskomponenten, Auslegung von Maschinenkomponenten, Lager-, Führungs- und Antriebstechnik	
Literatur	M. Weck, C. Brecher: 'Werkzeugmaschinen' Band 1 bis 5, Springer Verlag	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Lange	Vorlesung Produktionsmaschinen 1	2

Modulbezeichnung	Produktionssystematik	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	2	
Studentische Arbeitsbelastung	70 h Kontaktzeit + 80 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Fertigungstechnik	
Verwendbarkeit	BIBS, BMDPV, BMD	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar	
Modulverantwortlicher	S. Lange	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Vorlesung Produktionsorganisation Gestaltung von Produktionssystemen, Organisation von Fertigung und Montage, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung, Dokumente und Informationsträger, Materialwirtschaft, Produktionsstrategien, Unternehmens- und Prozessmodellierung, technische Investitionsplanung.	
Literatur	Schuh, G., Eversheim, W.: Betriebshütte - Produktion und Management, 7. Auflage; Springer-Verlag, 1999	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Lange	Vorlesung Produktionssystematik	2

Modulbezeichnung	Project Work Advanced Water Processing	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Process Engineering	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Praktikumsbericht und Kolloquium	
Lehr- und Lernmethoden	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Processwasser und Meerwasserentsalzung	
Lehrinhalte	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Project Work Advanced Water Processing	4

Modulbezeichnung	Project Work Air & Water Management	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Process Engineering	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Laborbericht und Kolloquium	
Lehr- und Lernmethoden	Internetrecherche, Projektarbeit, Praktische Versuche	
Modulverantwortlicher	S. Fröhlich	
Qualifikationsziele	Vertiefung theoretischer und praktischer Kenntnisse in den Bereichen: Industrielle Abwasserbehandlung an Beispielen von Mehrfachnutzung, Recycling von Processwasser und Meerwasserentsalzung	
Lehrinhalte	Internetrecherche, Projektarbeit und Praktikumsversuche zu klassischen Methoden der Wasseraufbereitung, Einsatz von Membrantrennverfahren sowie Destillation und Rektifikation	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Fröhlich	Project Work Air & Water Management	4

Modulbezeichnung	Project in the field of Production Management Systems	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	3-10	
Studentische Arbeitsbelastung	30 h Kontaktzeit + 120 (bei 5 ECTS) h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Produktionsmanagementsysteme (BaIBS), Produktionssystematik oder -organisation, Logistik oder ERP/PPS-Systeme (BaMD), Nachhaltige Produktion (BaEE)	
Verwendbarkeit	BIBS, BMD, BEE, BMT	
Prüfungsform und -dauer	Projektarbeit mit Vortrag und schriftlicher Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Projektseminar	
Modulverantwortlicher	A. Pechmann	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	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	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
A. Pechmann	Project in the field of Production Management Systems	2

Modulbezeichnung	Robotik und Simulation	
Semester (Häufigkeit)	WPF (nach Bedarf)	
Dauer	1 Semester	
Art	Wahlpflichtmodul	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS, BMD, BMDPV	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und/oder Seminar	
Modulverantwortlicher	E. Wings	
Qualifikationsziele	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.	
Lehrinhalte	Robotik, Kinematik, Simulation, Simulationstechnik, Simulationssysteme	
Literatur	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	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
E. Wings	Vorlesung Robotik und Simulation	2
E. Wings	Seminar Robotik und Simulation	2