

Studienplan für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule München

Gültig für: SS 18

1 Studienverlauf	2
2 Übersicht über die Wahlpflichtmodule.....	5
3 Modulbeschreibungen.....	7
3.1 Pflichtmodule	7
3.1.1 Pflichtmodule der Semester 1 und 2	7
3.1.2 Pflichtmodule der Semester 3 bis 7.....	52
3.1.2.1 Technische Module	52
3.1.2.2 Betriebswirtschaftliche Module	63
3.1.2.3 Integrationsmodule	75
3.1.2.4 Module der Studienrichtungen.....	94
3.1.2.4.1 Studienrichtung Industrielle Technik	94
3.1.2.4.2 Studienrichtung Informationstechnik	105
3.1.2.4.3 Studienrichtung Biotechnologie	117
3.2 Wahlpflichtmodule	127
4 Sprachen.....	161
5 Regelungen zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen.....	163
6 Leistungsnachweise und Prüfungsdauern.....	164
7 Zuordnung zu Semestergruppen.....	169
8 Regelungen zum praktischen Studiensemester	169
9 Informationen zum Vorpraktikum.....	171

1 Studienverlauf

Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Studienplan 1. und 2. Studiensemester

	1. Sem		2. Sem	
	SWS	ECTS	SWS	ECTS
Mathematik I	6	6		
Mathematik II			4	5
Technische Mechanik	4	5		
Physik			4	5
Chemie und Werkstoffe	3	4		
Werkstofftechnik			4	4
Elektrotechnik			4	5
Technisches Zeichnen	3	4		
Maschinenelemente			4	5
Betriebswirtschaftslehre	4	4		
Buchführung und Bilanzierung			4	4
Grundlagen der Informatik	4	5		
Volkswirtschaftslehre			4	4
SUMME	24	28	28	32

SWS Semesterwochenstunden

ECTS Credit Points

Studienplan 3. bis 5. Studiensemester, Module der Studienrichtungen

	3. Sem		4. Sem		5. Sem	
	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS
Industrielle Technik						
Verfahrens- und Umwelttechnik	4	4				
Energietechnik	4	4				
Entwicklung und Konstruktion mit CAD			4	4		
Fertigungstechnik			4	4		
Fertigungstechnik und Automatisierung mit Praktikum					4	4
Product Lifecycle Management					3	4
SUMME	8	8	8	8	7	8

Informationstechnik						
Datenbanken in Technik und Wirtschaft	3	3				
Software Engineering I	4	5				
Software Engineering II			4	4		
IT-Projektseminar I			4	4		
IT-Projektseminar II					4	4
Embedded Systems					4	4
SUMME	7	8	8	8	8	8

Bio- und Umwelttechnologie						
Molekularbiologie	4	4				
Biotechnologisches Praktikum					3	4
Industrielle Biotechnologie			4	4		
Bioverfahrenstechnik			4	4		
Nachwachsende Rohstoffe					4	4
Technischer Umweltschutz	4	4				
SUMME	8	8	8	8	7	8

Studienplan 3. bis 7. Studiensemester, Pflicht- und Wahlpflichtmodule

	3. Sem		4. Sem		5. Sem		6. Sem		7. Sem	
	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS
Technik										
Produktion	3	4								
Angewandte Technik	4	5								
Automatisierung und Sensorik			4	4						
Produktionsmanagement und Logistik I					4	4				
Produktionsmanagement und Logistik II									3	4
Wirtschaft										
Kostenrechnung	4	4								
Datenanalyse	4	4								
Finanzierung und Investition			3	4						
Marketing			3	4						
Wirtschaftsprivatrecht									3	4
Strategie					3	4				
Integration										
Informationssysteme	4	4								
Projekt- und Qualitätsmanagement					5	5				
Ergonomie mit Praktikum			3	3						
Wissenschaftliche Projektarbeit							2	3		
Personal- und Organisationsentwicklung									4	4
Fachsprache Englisch oder Französisch			3	4	3	4	3	4		
Allgemeinwissenschaften			2	2	2	2				
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule					3	4			6	8
Schlüsselqualifikation							2	2		
Praktikum								20		
Bachelor-Arbeit										12
SUMME	19	21	18	21	20	23	7	29	16	32

2 Übersicht über die Wahlpflichtmodule

Alle Wahlpflichtmodule haben einen Umfang von 3 oder 4 SWS und 4 ECTS-Credits und werden als Seminaristischer Unterricht angeboten.

In diesem Semester werden folgende Wahlpflichtmodule angeboten:

Nr.	Modulbezeichnung deutsch	Modulbezeichnung englisch	Leistungs- nachweis Dauer Gewichtung
W 2.1	1)	<i>Aerodynamic Principles for Automotive Design</i>	<i>schrP 90 (0,5)+ StA (0,5)</i>
W 2.2	1)	<i>Change Management</i>	<i>PA</i>
W 2.3	1)	<i>Inbound and Outbound Logistics</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.4	1)	<i>Management Decision Making Supported by Data Analysis</i>	<i>PA</i>
W 2.5	<i>3D Druck & nano 3D-Druck Design</i>	<i>3D-printing & nano 3D-printing design</i>	<i>PA</i>
W 2.6	<i>Automotive Produktentwicklung</i>	<i>Automotive Product Development</i>	<i>PA</i>
W 2.7	<i>Entwicklung einer Geschäftsidee</i>	<i>Developing of a Business Idea</i>	<i>PA</i>
W 2.8	<i>Integrierte Geschäftsprozesse mit SAP ERP</i>	<i>Integrated Business Processes with SAP ERP</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.9	<i>Lasertechnik</i>	<i>Laser Technology</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.10	<i>Machine Learning mit R</i>	<i>Machine Learning with R</i>	<i>PA</i>
W 2.11	<i>Methoden der Produktentwicklung aktiv anwenden</i>	<i>Application of Product Development Products</i>	<i>PA + Ref</i>
W 2.12	<i>Produktergonomie</i>	<i>Ergonomic Product Design</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.13	<i>Produktivitätsmanagement</i>	<i>Methods Time Measurement</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.14	<i>Projektmanagement in der Praxis I</i>		<i>PA</i>
W 2.15	<i>Projektmanagement in der Praxis II</i>		<i>PA</i>

W 2.16	<i>Verhandlungsführung und Moderationstechnik</i>	<i>Negotiation Training and Moderation</i>	<i>schrP 90</i>
W 2.17	<i>Warehouse Management Praktikum</i>	<i>Warehouse Management Lab</i>	<i>PA + Ref</i>
W 2.18	<i>ZukunftGestalten@HM</i>		<i>schrP 90</i>
W 2.19			

¹⁾ Dieses Modul wird in englischer Sprache abgehalten.

Legende:

schrP Schriftliche Prüfung

StA Studienarbeit

PA Projektarbeit

Ref Referat

mP Mündliche Prüfung

3 Modulbeschreibungen

3.1 Pflichtmodule

3.1.1 Pflichtmodule der Semester 1 und 2

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G1: MATHEMATIK I MatheVorl und MatheÜB
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 6 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 90 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung 90 Stunden
Kreditpunkte:	6 ECTS
Voraussetzungen:	Inhalte des Unterrichtsfachs Mathematik der nichttechnischen Fachoberschulen
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Funktionen bzw. Funktionstypen sowie die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung anzuwenden. Studierende können zudem Rechenoperationen der Vektoralgebra und Vektoranalysis durchführen und demensprechende geometrische Anschauungen erläutern. Alle erlernten mathematischen Sachverhalte können sie auch im Kontext von technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen anwenden. Die Studierenden können zudem Berechnungen und Argumentationsabfolgen in schriftlichen Ausarbeitungen mathematisch formgerecht darstellen.
Inhalt:	Funktionen und Kurven Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen Taylor-Entwicklung Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen Integralrechnung Vektorrechnung

	Vektoranalysis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-05619-3</p> <p>PAPULA, Lothar, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-07789-1</p> <p>PAPULA, Lothar, 2011. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung</i>. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1227-8</p> <p>WESTERMANN, Thomas, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i>. 7., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-642-54289-3</p> <p>ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Mathematik</i>. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-44918-5</p> <p>MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2003. <i>Höhere Mathematik I</i>. 6., korrigierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41850-4</p> <p>PAPULA, Lothar, 2010. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung</i>. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1305-3</p> <p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler</i>. 11., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-8348-1913-0</p> <p>ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Arbeitsbuch Mathematik</i>. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-54947-2</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Engineering Mathematics I
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 1
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	lectures and exercises 6 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Presence time for lectures and exercises: 90 hours Self-studies preparation of lectures and exam: 90 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	6 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Contents of the subject mathematics of the non-technical Bavarian Fachoberschulen
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	By the end of the course students will be capable to apply all basic functions and types of functions as well as the basics of calculus. Students will be able to conduct arithmetic operations of vector algebra and vector calculus and explain geometrical views. They are also able to apply all mathematical aspects in the context of technical and economic problem statements. Furthermore, students will be capable to represent calculations and lines of arguments in due mathematical form.
Inhalt: (Course content)	Functions and Curves Differential calculus for functions depending on one variable Taylor-Expansion Differential calculus for functions depending on more variables Integral Calculus Vector algebra Vector Analysis
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	CARDIFF UNIVERSITY 2016. <i>Maths Support Service</i> . Cardiff: Cardiff University [Access on 01/27/2016].

	<p>Available via: http://www.cf.ac.uk/mathssupport/learningresources/mathssforengin/index.html</p> <p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-05619-3</p> <p>PAPULA, Lothar, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-07789-1</p> <p>PAPULA, Lothar, 2011. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung</i>. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1227-8</p> <p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler</i>. 11., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-8348-1913-0</p> <p>WESTERMANN, Thomas, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i>. 7., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-642-54289-3</p> <p>ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Mathematik</i>. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-44918-5</p> <p>MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2003. <i>Höhere Mathematik I</i>. 6., korrigierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41850-4</p> <p>PAPULA, Lothar, 2010. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung</i>. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1305-3</p> <p>ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Arbeitsbuch Mathematik</i>. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-54947-2</p>
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G2: MATHEMATIK II Mathe
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Mathematik I
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme systematisch zu lösen und die grundlegenden arithmetischen Rechenoperationen mit Matrizen durchzuführen • mit komplexen Zahlen in den unterschiedlichen Darstellungsmöglichkeiten rechnerisch sicher umzugehen und den Unterschied zwischen reellen und komplexen Funktionen zu erklären • ein Zwei- oder Dreifachintegral anschaulich zu interpretieren, Integrationsbereiche in kartesischen und polaren Koordinaten aufzustellen sowie Mehrfachintegrale den genannten Koordinatensystemen zu berechnen • Werkzeuge zur Visualisierung des Lösungsverhaltens gewöhnlicher Differentialgleichungen anzuwenden und können gewöhnliche Differentialgleichungen sicher ihrer zugehörigen Klasse zuordnen und mit den einschlägigen Verfahren lösen • das Prinzip einer Integraltransformation zu erläutern und können die Laplace-Transformation in entsprechend geeigneten Anwendungsgebieten durchführen • Fourier-Reihen zu geeigneten Funktionen aufzustellen sowie Amplituden- und Phasenspektrum zu ermitteln

	Alle erlernten mathematischen Sachverhalte können sie auch im Kontext von technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen anwenden. Die Studierenden können zudem Berechnungen und Argumentationsabfolgen in schriftlichen Ausarbeitungen mathematisch formgerecht darstellen.
Inhalt:	Matrizen und lineare Gleichungssysteme Komplexe Zahlen und Funktionen Differentialgleichungen Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen Laplace-Transformation Fourier-Transformation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	PAPULA, Lothar, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i> . 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-07789-1 PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i> . 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-05619-3 PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler</i> . 11., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-8348-1913-0 WESTERMANN, Thomas, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i> . 7., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-642-54289-3 ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Mathematik</i> . 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-44918-5 MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2003. <i>Höhere Mathematik 1</i> . 6., korrigierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41850-4 MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2005. <i>Höhere Mathematik 2</i> . 4. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41851-1 PAPULA, Lothar, 2010. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung</i> . 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1305-3 ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Arbeitsbuch Mathematik</i> .

	3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-54947-2
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Engineering Mathematics II
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 2
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures and exercises 4 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Presence time for lectures and exercises: 60 hours Self-studies preparation of lectures and exam: 90 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	5 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Module Engineering Mathematics I
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	<p>By the end of the course students will be capable to</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve systems of linear equations in a systematic manner; they have mastered the basic techniques of matrix arithmetics • perform calculations with complex numbers in all different representations; they are able to explain the difference between real and complex functions • interpret integrals that depend on two or three variables graphically; they are capable to solve such integrals arithmetically in cartesian and polar coordinate systems; they can describe integration domains in the named coordinate systems • apply tools to visualize the behaviour of the solutions of ordinary differential equations (ODE); students are also capable to assign different types of ODE's to specific classes and solve these ODE's with relevant methods • explain the principle of an integral transformation and apply the Laplace-Transformation in appropriate areas of application • compute Fourier series for appropriate functions and determine amplitude spectrum and phase spectrum <p>They are also able to apply all mathematical aspects in the context of technical and economic problem statements. Furthermore, students will be capable to represent calculations and lines of arguments in due mathematical</p>

	form.
Inhalt: (Course content)	Matrices and Systems of Linear Equations Complex Numbers and Functions Integral Calculus of multivariate functions Differential equations Laplace-Transformation Discrete Fourier-Transformation
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	<p>CARDIFF UNIVERSITY 2016. <i>Maths Support Service</i>. Cardiff: Cardiff University [Access on 01/27/2016]. Available via: http://www.cf.ac.uk/mathssupport/learningresources/mathsforenjin/index.html</p> <p>PAPULA, Lothar, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-07789-1</p> <p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-05619-3</p> <p>PAPULA, Lothar, 2014. <i>Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler</i>. 11., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-8348-1913-0</p> <p>WESTERMANN, Thomas, 2015. <i>Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i>. 7., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-642-54289-3</p> <p>ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Mathematik</i>. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-44918-5</p> <p>MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2003. <i>Höhere Mathematik 1</i>. 6., korrigierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41850-4</p> <p>MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, 2005. <i>Höhere Mathematik 2</i>. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. ISBN 978-3-540-41851-1</p> <p>PAPULA, Lothar, 2010. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung</i>. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1305-3</p>

	ARENS, Tilo und andere, 2015. <i>Arbeitsbuch Mathematik</i> . 3. Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum Verlag. ISBN 978-3-642-54947-2
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G3: TECHNISCHE MECHANIK TM
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse aus Schulphysik Einfache Vektorrechnung Einfache lineare Gleichungssysteme Einfache Ansätze der Differentialrechnung
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Auswirkung von äußeren Kräften und Momenten auf ideale Starrkörper zu beschreiben, • die Lagerreaktionen in einfachen und mehrteiligen Festkörpersystemen mit und ohne Reibung zu berechnen, • einfache Gleichgewichtsaufgaben auch grafisch zu lösen, • innere Schnittreaktionen zu berechnen, • die Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Abscherung und Torsion zu unterscheiden und zu lokalisieren, • die Einflussgrößen und deren Auswirkungen auf die einzelnen Grundbeanspruchungen zu bestimmen, • die Reaktion unterschiedlicher Werkstoffe auf Normal- und Schubbeanspruchungen zu erklären, • die verschiedenen Einflussgrößen auf statische und dynamische Festigkeit wiederzugeben, • auch einachsiger und zusammengesetzter Belastung die maximale Beanspruchung einfacher

	<p>Bauteile zu berechnen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die statische und dynamische Festigkeit einfacher Bauteile zu bewerten.
Verbindliche Lehrinhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Newtonsche Axiome, • Resultierende im ebenen Kräftesystem, • Schnittprinzip und Lagerreaktionen von Starrkörpern, • Starrkörpersysteme im Gleichgewicht, • Coulombsche Haft- und Gleitreibung, Rollwiderstand, • Zusammenhang zwischen Spannung und Gestaltänderung, Hookesches Gesetz, • Schnittlastenverläufe und max. Biegemoment • Schwerpunkte und Flächenträgheitsmomente, Steinerscher Satz • einfache Beanspruchungen auf Zug / Druck, Biegung, Schub, Torsion, sowie Wärmespannungen • zusammengesetzte Beanspruchungen • Einflussgrößen auf statische und dynamische Festigkeit • praktische Anwendung der Festigkeitslehre: statischer und dynamischer Festigkeitsnachweis von Bauteilen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>ANZINGER, Manfred, 2016. <i>Technische Mechanik</i>. fakultätsinternes Skript zur Vorlesung BÖGE, Alfred, 2015. <i>Technische Mechanik</i>. 32. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3658091545 MAYR, Martin, 2015. <i>Technische Mechanik</i>. 8. Auflage. München: Carl Hanser. ISBN 978-3446445703</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Engineering Mechanics
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 1
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures and exercises / 4 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Attendance time for lectures and exercises: 60 hours Self-studies, preparation for lectures and exam: 90 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	5 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Basic knowledge and fundamentals in mathematics and physics
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	<p>By the end of the course students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe the effect of external forces and moments upon simple solid-state systems • determine forces and moments in mounting points with and without friction • solve simple equilibriums by graphical means • determine the internal moments and forces of subsystems (stresses) and their impact (strains) • distinguish and localize the basic strains caused by push/pull, bending, shearing and torsion • define the determining factors on these basic strains • explain the impact of normal or shear stress on different materials • understand the variables that influence static and dynamic component strength • be able to calculate the max. stress of simple components in linear and compounded strain cases • evaluate the static and dynamic strength of simple components
Inhalt: (Course content)	<ul style="list-style-type: none"> • Newton's laws of classical mechanics • Summary of forces to resultants • Support of rigid bodies and application of the cutting principle • Systems of rigid bodies in balance • Coulomb static and dynamic friction,

	<p>rolling resistance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relationship between stress and strain, Hooke's material law • stress resultants and max. bending moment • barycentre and moments of inertia in sections of rigid bodies and parallel axis theorem (Steiner's law) • stress and strain caused by simple tension, bending, shear, torsion or heat (thermic stress) • rigid bodies under combined stresses • influences upon static and dynamic strength • practical application of the strength of materials: static and dynamic strength analysis of components
Studien-/Prüfungsleistungen: (<i>Assessment method(s)</i>)	Written Exam
Literatur: (<i>Recommended reading</i>)	<p>Lecture notes (script);</p> <p>GROSS, Dietmar et al., 2013. <i>Engineering Mechanics 1 – Statics</i>. 2nd ed. Berlin: Springer. ISBN 978-3-642-30318-0</p> <p>GROSS, Dietmar et al., 2011. <i>Engineering Mechanics 2 – Mechanics of Materials</i>. Berlin: Springer. ISBN 978-3-642-12885-1</p> <p>KESSEL, Siegfried and Dirk FRÖHLING, 2012. <i>Technische Mechanik – Engineering Mechanics</i>. Berlin: Springer. ISBN 978-3-8348-1719-8</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G4: Physik Physik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Markus A.J. Mauerer
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Markus A.J. Mauerer Prof. Dr.- Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr.-Ing. Jörg Elias
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Differential, Integral- und Vektorrechnung
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Studierenden die Bedeutung der Physik als wissenschaftliche Grundlage für die Arbeit eines Ingenieurs. • kennen die Studierenden die physikalischen Grundgesetze und besitzen die Fähigkeit, mögliche technische Anwendungen im Hinblick auf die physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu prüfen. • haben die Studierenden ein Verständnis für die Bearbeitung physikalisch-technischer Fragestellungen durch Problemerkennung, Problemformulierung, Anwendung der physikalischen Grundgesetze und Übersetzung in die Sprache der Mathematik • können die Studierenden physikalische Problemstellungen durch Berechnung lösen.
Inhalt:	Mechanik: <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik des Massenpunktes • Freier Fall, schräger Wurf • Bewegung in 3 Dimensionen • Kreisbewegung • Dynamik des Massenpunktes – Newton'sche Gesetze • Impuls & Impulserhaltung • Kräfte • Arbeit • Energie & Energieerhaltung

	<ul style="list-style-type: none">• Leistung• Dynamik des starren Körpers <p>Thermodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Modell des idealen Gases• 1. Hauptsatz der Thermodynamik• Enthalpie, Technische Arbeit• Entropie & 2. Hauptsatz der Thermodynamik• 3. Hauptsatz der Thermodynamik• Ideale Kreisprozesse idealer Gase• Reale Gase am Beispiel „Wasser“• Gas-Dampfgemische am Beispiel „Feuchte Luft“
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	HALLIDAY, D., RESNICK, R. und WALKER, J., 2009. <i>Physik</i> , 2. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH GmbH & Co. KGaA. ISBN 978-3-527-40645-6 WILHELMS G. und CERBE, G., 2013. <i>Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen</i> , 17. Auflage. München: Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG. ISBN: 978-3-446-43638-1

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Physics Physics
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. nat. Markus A. J. Mauerer
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr. rer. nat. Markus A. J. Mauerer
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 2
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures and exercises 4 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Presence time for lectures and exercises: 60 hours Self-studies preparation of lectures and exam: 75 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	5 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Basic knowledge of differential and integral calculus and vector algebra
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	By the end of the course students will: <ul style="list-style-type: none"> • understand physics as the basis for the scientific approach to solving engineering problems. • know the fundamental laws in physics and will be able to test possible technical applications in accordance to those laws. • have an understanding of the solving process of physical-technical problems: problem identification, problem formulation by the application of physics laws, translation into the language of mathematics, solving by calculation.
Inhalt: (Course content)	Mechanics: Kinematics and dynamics of point masses and rigid bodies Thermodynamics: State variables and state changes of ideal and real gases Cycle processes Mixed Gases
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	HALLIDAY D., RESNICK R., WALKER J.: <i>Fundamentals of Physics Extended</i> , 10th Edition, John Wiley & Sons Inc, August 2013

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G5: CHEMIE UND WERKSTOFFE Chemie und Werkstoffe
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Dozent(in):	Technische Chemie: Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius Lehrbeauftragte Werkstoffe: Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Jörg Elias Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Technische Chemie: Nachdem Besuch dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Studierenden den atomaren Aufbau von Stoffen. • Sie erkennen stöchiometrische Zusammenhänge und können entsprechende Berechnungen durchführen. • Die Studierenden können das Prinzip einer Gleichgewichtsreaktion erklären und Strategien zu deren Beeinflussung entwickeln. • Sie kennen die grundlegenden organischen Stoffklassen und Reaktionstypen und verstehen den Einfluss thermodynamischer Größen auf den Verlauf chemischer Reaktionen. Werkstoffe: Nach dem Besuch des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Sie erläutern wichtige Werkstoff-Grundlagen (Fachbegriffe, PSE, Bindungen, usw.). • Sie erklären die Grundlagen zur technischen Keramik

	<p>mit eigenen Worten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie erklären die Grundlagen der Polymere mit eigenen Worten. • Sie reflektieren selbständig über wesentliche und unwesentliche Aspekte werkstofftechnischer Fragestellungen. • Sie formulieren situativ Aussagen zu werkstofftechnischen Themen trennscharf und verwenden dabei die korrekten Fachbegriffe.
Inhalt:	<p>Technische Chemie: Atombau und Periodensystem Chemische Bindungen Chemische Gleichgewichte Grundlagen der organischen Chemie</p> <p>Werkstoffe: Grundlagen der Werkstofftechnik Technische Keramik Polymere Werkstoffe</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>Technische Chemie: MORTIMER, Charles E. und MÜLLER, Ulrich, 2015. <i>Chemie - Das Basiswissen für Chemie</i>. 12. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag . ISBN 9783134843125 HOINKIS, Jan und LINDNER, Eberhard, 2007. <i>Chemie für Ingenieure</i>. 13. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag. ISBN 978-3-527-31798-1 ATKINS, Peter W. und JONES, Loretta, 2006. <i>Chemie - einfach alles</i>. 2. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag. ISBN 978-3-527-31579-6.</p> <p>Werkstoffe (diese oder neuere Auflagen): Unterlagen zur Lehrveranstaltung (Skript) SEIDEL, Wolfgang, 2014. <i>Werkstofftechnik</i>. 10. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44142-2 WEISSBACH, Wolfgang, 2012. <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i>. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag. ISBN 978-3-8348-1587-3 BARGEL, Hans-Jürgen und SCHULZE, Günter, Hrsg., 2012. <i>Werkstoffkunde</i>. 11. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-642-17716-3 BERGMANN, Wolfgang, 2013. <i>Werkstofftechnik 1</i>. 7. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-43536-0 BERGMANN, Wolfgang, 2009. <i>Werkstofftechnik 2</i>. 4. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-</p>

	<p>41711-3</p> <p>SHACKELFORD, James F, 2007. <i>Werkstofftechnologie für Ingenieure</i>. 6. Auflage. München: Pearson Studium Verlag, ISBN 978-3-8273-7303-8</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2006. <i>Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1708-4</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2007. <i>Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1709-1</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	MATERIALS (within CHEMISTRY & MATERIALS)
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Dozent(in): (Course teacher(s))	Chemistry: Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius Lehrbeauftragte Materials: Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Jörg Elias Lecturer
Sprache: (Language of instruction)	Chemistry: German Materials: English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 1
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures, overall 3 SWS for Chemistry / Materials
Arbeitsaufwand: (Workload)	Attendance time: 45 hours (for Chemistry / Materials) Self-studies preparation for lectures and exam: 75 hours (for Chemistry / Materials)
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	None
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	<p>Technische Chemie</p> <p>Nachdem Besuch dieses Moduls verstehen die Studierenden den atomaren Aufbau von Stoffen. Sie erkennen stöchiometrische Zusammenhänge und können entsprechende Berechnungen durchführen. Die Studierenden können das Prinzip einer Gleichgewichtsreaktion erklären und Strategien zu deren Beeinflussung entwickeln.</p> <p>Sie kennen die grundlegenden organischen Stoffklassen und Reaktionstypen und verstehen den Einfluss thermodynamischer Größen auf den Verlauf chemischer Reaktionen.</p> <p>Materials:</p> <p>By the end of the course, students will have acquired the following competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • They can explain important fundamentals of materials (technical terminology, PSE, bonds, etc.). • They can explain the fundamentals of technical ceramics in their own words.

	<ul style="list-style-type: none"> • They can explain the fundamentals of polymers in their own words. • They can independently reflect on essential and inessential aspects of technical materials questions. • They can formulate situational statements about materials clearly and use the correct technical terminology.
Inhalt: (Course content)	<p>Technische Chemie: Atombau und Periodensystem Chemische Bindungen Chemische Gleichgewichte Grundlagen der organischen Chemie</p> <p>Materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of Materials Science • Technical Ceramics • Polymers
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	<p>Technische Chemie:</p> <p>MORTIMER, Charles. E. und MÜLLER, Ulrich, 2015. <i>Chemie - Das Basiswissen für Chemie</i>. 12. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag. ISBN 9783134843125</p> <p>HOINKIS, Jan und LINDNER, Eberhard, 2007. <i>Chemie für Ingenieure</i>. 13. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag. ISBN 978-3-527-31798-1</p> <p>ATKINS, Peter W. und JONES, Loretta, 2006. <i>Chemie - einfach alles</i>, 2. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag. ISBN 978-3-527-31579-6.</p> <p>Materials (literature in english language, these or newer editions): Lecture notes (script)</p> <p>SHACKELFORD, James F., 2015. <i>Introduction to Materials Science for Engineers</i>. Eighth Edition. München: Pearson Studium Verlag. ISBN 978-0-2737-9340-3</p> <p>KALPAKJIAN, Serope et al., 2014. <i>Manufacturing Engineering & Technology</i>. München: Pearson Studium Verlag. ISBN 978-9810694067</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2011. <i>Engineering Materials 1</i>. 4th Edition. Butterworth Heinemann. ISBN 9780080966656</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2012. <i>Engineering Materials 2</i>. 4th Edition. Butterworth Heinemann. ISBN 9780080966687</p>

	<p>Materials (literature in german language; these or newer editions):</p> <p>Unterlagen zur Lehrveranstaltung (Skript) SEIDEL, Wolfgang, 2014. <i>Werkstofftechnik</i>. 10. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44142-2 WEISSBACH, Wolfgang, 2012. <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i>. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag. ISBN 978-3-8348-1587-3 BARGEL, Hans-Jürgen und SCHULZE, Günter, Hrsg., 2012. <i>Werkstoffkunde</i>. 11. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-642-17716-3 BERGMANN, Wolfgang, 2013. <i>Werkstofftechnik 1</i>. 7. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-43536-0 BERGMANN, Wolfgang, 2009. <i>Werkstofftechnik 2</i>. 4. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-41711-3 SHACKELFORD, James F, 2007. <i>Werkstofftechnologie für Ingenieure</i>. 6. Auflage. München: Pearson Studium Verlag, ISBN 978-3-8273-7303-8 ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2006. <i>Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1708-4 ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2007. <i>Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1709-1</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G6: WERKSTOFFTECHNIK WT
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Markus Däübel Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden haben nach dem Besuch des Moduls folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Sie erklären die Struktur metallischer Werkstoffe und die Bedeutung von Fehlern in der Struktur. • Sie beschreiben das Verformungsverhalten von Metallen und wichtige Aspekte für die Praxis. • Sie erklären die Grundlagen zu Metallen wie Eisenbasiswerkstoffen und Nicht-Eisen-Metallen. • Sie stellen Mechanismen dar, die zum Ausgleich von Konzentrationsunterschieden führen. • Sie erklären Veränderungen des Zustandes von Metallen bei Zugabe von Legierungselementen. • Sie reflektieren selbständig über wesentliche und unwesentliche Aspekte werkstofftechnischer Fragestellungen. • Sie formulieren situativ Aussagen zu werkstofftechnischen Themen trennscharf und verwenden dabei die korrekten Fachbegriffe.
Inhalt:	Schwerpunkt Metalle: Gitterbau und Gitterfehler Verformungsverhalten Diffusion Erholung und Rekristallisation Legierungen / Konstitutionslehre

	Eisen-Basis-Werkstoffe Nicht-Eisen-Metalle
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>Diese oder neuere Auflagen:</p> <p>Unterlagen zur Lehrveranstaltung (Skript)</p> <p>SEIDEL, Wolfgang, 2014. <i>Werkstofftechnik</i>. 10. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44142-2</p> <p>WEISSBACH, Wolfgang, 2012. <i>Werkstoffkunde: Struktur Eigenschaften, Prüfung</i>. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg Sohn Verlag. ISBN 978-3-8348-1587-3</p> <p>BARGEL, Hans-Jürgen und SCHULZE, Günter, Hrsg., 2011. <i>Werkstoffkunde</i>. 11. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-642-17716-3</p> <p>BERGMANN, Wolfgang, 2013. <i>Werkstofftechnik 1</i>. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-443-536-0</p> <p>BERGMANN, Wolfgang, 2009. <i>Werkstofftechnik 2</i>, Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-441-711-3</p> <p>SHACKELFORD, James F, 2007. <i>Werkstofftechnologie Ingenieure</i>. 6. Auflage. München: Pearson Studium Verlag. ISBN 978-3-8273-7303-8</p> <p>KALPAKJIAN, Serope und andere, 2011. <i>Werkstofftechnik</i>. Auflage. München: Pearson Studium Verlag. ISBN 978-3-86894-006-0</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2005. <i>Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendung</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1708-4</p> <p>ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2005. <i>Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe</i>. 3. Auflage. München: Elsevier GmbH (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1709-1</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G7: ELEKTROTECHNIK Etech
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Johann Glas Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltrieder
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 50 Seminaristischer Unterricht, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die elektrotechnischen Grundlagen in den Bereichen Gleichstrom, Elektrostatik, Elektromagnetismus und Wechselstrom anzuwenden • maßgebliche technische Applikationen aus dem elektrotechnischen Grundbereichen zu analysieren, • die Grundlagen der analogen Signalverarbeitung (Verstärkung, Filterung, mathematische Bearbeitung, Modulation) zu verstehen • die Grundlagen der Digitaltechnik hinsichtlich Informationsdarstellung und -verarbeitung sowie deren technische Realisierung (AD-/DA-Wandlung, Komprimierung) zu verstehen und anzuwenden • industrielle Simulationsmethoden sicher anzuwenden
Inhalt:	Gleichstromlehre: Einfacher Stromkreis, Netzwerkanalyse, Ersatzspannungsquelle Elektrostatik und Elektromagnetismus: physikalische Grundlagen, Kapazität und Induktivität, Induktionsgesetz, Motor und Generator, Transformator Wechselstromlehre: Berechnungsmethodik, Anwendungen, (Modulation, Spektralanalyse) Halbleitertechnik und Signalverarbeitung, Transistor,

	Digitaltechnik: Digitalisierung, digitale Signalverarbeitung Vorlesungsübungen mit industrieller Standardsoftware
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	HAGMANN, G.: <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i> . 16. Aufl., AULA-Verlag Graz 2013. ISBN: 978-3891047798 ZASTROW, D.: <i>Elektrotechnik</i> . Auflage: 19. Aufl., Springer-Vieweg Verlag Wiesbaden 2014. ISBN: 978- 3834800992 FELLEISEN, M.: <i>Elektrotechnik für Dummies</i> . 1. Aufl., Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA Weinheim 2016. ISBN 978-3527710379

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G8: TECHNISCHES ZEICHNEN TZ
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Technisches Grundpraktikum
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • die normentechnischen Grundlagen zur Zeichnungserstellung anwenden • räumliche Bauteile in drei Ansichten darstellen • die Grundsätze der Tolerierung von Bauteilabmessungen anwenden • Toleranzen nach dem ISO-Passungssystem sowie Form- und Lagetoleranzen in Zeichnungen eintragen • einfache technische Zeichnungen zur Herstellung und Montage von Produkten, im wesentlichen des Maschinenbaus, selbständig manuell erstellen • einfache Stücklisten erarbeiten • anhand von Zusammenstellungszeichnungen die Funktion der dargestellten Bauteile und Maschinengruppen untersuchen
Inhalt:	Normengrundlagen zur Zeichnungserstellung Die Drei-Tafelprojektion Maßeintragungen und Grundsätze der Tolerierung Das ISO-Passungssystem und Angaben von Oberflächenqualitäten Darstellung genormter Bauelemente Darstellung von Baugruppen

	Axonometrische Projektion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienarbeit
Literatur:	<p>HOISCHEN, Hans: <i>Technisches Zeichnen</i>. 35. Auflage. Berlin: Girardet-Verlag 2016. ISBN 3-589-24110-1</p> <p>KURZ, Ulrich und Herbert, WITTEL: <i>Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben</i>. Berlin: Springer 2014. ISBN 978-3-8348-2232-1</p> <p>Aktuelle Skripten</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Technical drawing TZ
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 1
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures and exercises 3 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Presence time for lectures and exercises: 45 hours Self-studies preparation of lectures and exam: 75 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Mandatory Technical Internship
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	By the end of the course students will: <ul style="list-style-type: none"> • Know basics concerning Norms within technical drawings • Are able to draw 3-dimensional objects by using orthographic projection methods • Know basics in tolerances of dimensions, profiles and positions and the ISO tolerance system • Know about the relationship between part costs and its technical drawings • Are able to develop simple technical drawings for production and assembly • Can develop Bills of material • Are able to understand the function of assemblies by inspection of technical drawings
Inhalt: (Course content)	Norms in technical drawings The orthogonal projection method Dimensioning and tolerancing Fits, surface quality Standardized parts
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Course assignment
Literatur: (Recommended reading)	<i>Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection</i> , Second Edition: A Handbook for Geometrical Product Specification using ISO and ASME standards <i>Geometric Dimensioning and Tolerancing: Applications and Techniques for Use in Design: Manufacturing, and</i>

	Inspection (Mechanical Engineering) <i>Ultimate GD&T Pocket Guide</i> : Based on ASME Y14.5-2009 (Based on ASME Y14.5-2009)
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G9: MASCHINENELEMENTE 1 ME 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Markus Däubel Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Technisches Zeichnen Modul Technische Mechanik
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Eignung unterschiedlicher Verbindungstechniken zu beurteilen und daraus eine geeignete Auswahl für konkrete Maschinen oder Funktionen zu treffen. • die konstruktiven Randbedingungen der unterschiedlichen Verbindungstechniken zu bewerten. • aus technischen Darstellungen die grundsätzliche mechanische Wirkungsweise zu erkennen und daraus das mechanische Modell abzuleiten • auf Basis einfacher Formeln unterschiedliche Verbindungen und Maschinenelemente nachzurechnen und auszulegen • unterschiedliche Welle - Nabeverbindungen, deren Eigenschaften und Auslegungsgrundsätze zu bewerten
Inhalt:	Eigenschaften lösbarer Verbindungen wie Schrauben, Stifte, Niete Eigenschaften nicht-lösbarer Verbindungstechniken wie Schweißen, Löten, Kleben Berechnungsmethoden für die unterschiedlichen Verbindungstechniken Verbindungen von Welle und Nabe

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>NIEMANN, G., WINTER, H. und HÖHN, B.-R., 2005. <i>Maschinenelemente Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen</i>. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg, 2005, ISBN 3-540-25125-1</p> <p>ROLOFF, MATEK, 2011: <i>Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung</i>. 20. Auflage. Wiesbaden, 2011, Vieweg+Teubner Verlag/ Springer-Fachmedien, ISBN 978-3-8348-1454-8</p> <p>DECKER, K.-H., 2011. <i>Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung</i>. 18., aktualisierte Auflage. München, 2011, Carl Hanser Verlag, ISBN 978-3-446-42608-5</p> <p>GOMERINGER, R., et. al., 2014. <i>Tabellenbuch Metall</i>. 46. Auflage. Haan-Gruiten, 2014, Verlag Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3-8085-1726-0</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	Machine Components 1 MC 1
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 2
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Lectures and exercises 4 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Attendance time for lectures and exercises: 60 hours Self-studies preparation for lectures and exam: 90 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	5 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Basic knowledge and fundamentals in mathematics and physics
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives) Note: ... are capable of Judging, making, evaluating, recognizing, calculating, designing, assessing, selecting	By the end of the course students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • judge different joining techniques and make suitable selections for actual designs. • evaluate the structural boundary conditions of the different joining conditions. • recognise the basic mechanical mode of operation from technical drawings and can derive the mechanical model. • calculate and design different machine components by means of simple formulae. • assess different shaft hub connections, and select their properties and criteria for design.
Inhalt: (Course content)	<ul style="list-style-type: none"> • Features of detachable connections such as screws, nuts, bolts, rivets. • Features of permanent connected joining techniques such as welding, soldering, bonding. • Methods of calculation for the different joining techniques. • Design and calculation of shaft hub connections.
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	BUDYNAS, Richard G., 2011. <i>Shigley's Mechanical Engineering Design</i> . Ninth Edition in SI Units. New York, 2011, McGraw-Hill Companies, Inc., ISBN 978-007-132840-1

	<p>NIEMANN, G., WINTER, H. und HÖHN, B.-R., 2005. <i>Maschinenelemente Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen</i>. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg, 2005, ISBN 3-540-25125-1</p> <p>ROLOFF, MATEK, 2011: <i>Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung</i>. 20. Auflage. Wiesbaden, 2011, Vieweg+Teubner Verlag/ Springer-Fachmedien, ISBN 978-3-8348-1454-8</p> <p>DECKER, K.-H., 2011. <i>Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung</i>. 18., aktualisierte Auflage. München, 2011, Carl Hanser Verlag, ISBN 978-3-446-42608-5</p> <p>GOMERINGER, R., et. al., 2014. <i>Tabellenbuch Metall</i>. 46. Auflage. Haan-Gruiten, 2014, Verlag Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3-8085-1726-0</p>
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G10: BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE BWL
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. oec. Hans Sachenbacher
Dozent(in):	Prof. Dr. oec. Hermann Englberger Prof. Dr. oec. Hans Sachenbacher Prof. Dr. rer. pol. Herbert Gillig Prof. Dr. Daniela Cornelius
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • betriebswirtschaftliche Aspekte aus konkreten Themen der aktuellen Wirtschaftspresse zu analysieren, • maßgebliche Beziehungen zwischen Unternehmen und Umwelt im Zuge konstitutiver Entscheidungen der Unternehmensführung zu beurteilen, • die wesentlichen Geschäftsprozesse und betrieblichen Funktionen der Leistungserstellung und –verwertung zu differenzieren und sinnvolle Konzepte für deren Zusammenwirken zu entwickeln, • Instrumente der gesamtbetrieblicher Kooperation und des funktionsübergreifenden Managements anzuwenden.
Inhalt:	Konstitutive Entscheidungen (Rechtsformwahl und Standortwahl, Kooperations- und Konzentrationsformen) Unternehmensziele und betriebswirtschaftliche Kennzahlen (Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Rentabilität, Liquidität) Geschäftsprozesse und Basisfunktionen der betrieblichen Leistungserstellung und –verwertung Management und Kooperation von Wertschöpfungsprozessen im gesamtwirtschaftlichen Kreislauf Bestimmende Markt- und Unternehmensentwicklungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung

Literatur:	<p>THOMMEN, Jean-Paul und Ann-Kristin Achleitner, 2012. <i>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht</i>. 7. Aufl. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3834934161</p> <p>VAHS, Dietmar und Jan Schäfer-Kunz, 2015. <i>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre – Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen</i>. 7. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3791034560</p> <p>WÖHE, Günter und Ulrich Döring, 2016. <i>Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</i>. 26. Aufl. München: Vahlen. ISBN 978-3800650002</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G11: BUCHFÜHRUNG UND BILANZIERUNG BuBi
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Englbrecht
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Englbrecht Prof. Dr. Verena McIntosh
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 50 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Betriebswirtschaftslehre
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzüge und Verfahren der Buchführung zu beschreiben • die Verfahren der Buchführung auf Standardgeschäftsvorfälle eines Industriebetriebes anzuwenden • zu beurteilen, wie sich eine Bilanz durch unternehmerische Handlungen verändert • zu entscheiden, welche Vermögensgegenstände und Schulden in eine Bilanz nach deutschem Recht und nach internationalem Recht aufzunehmen sind (Bilanzansatz) • die Höhe der Bilanzpositionen nach deutschem Recht und nach internationalem Recht zu ermitteln (Bewertung) • eine Gewinn- und Verlustrechnung zu entwickeln • die weiteren Bestandteile eines Jahresabschlusses zu erklären
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Buchführung • Bilanzierung nach deutschem Recht (HGB) • Bilanzierung nach internationalem Recht (IFRS)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung

Literatur:	<p>COENENBERG, Adolf G., Axel HALLER, Wolfgang SCHULTZE, 2014. <i>Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse</i>. 23., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag. ISBN 978-3-7910-3328-0</p> <p>BUCHHOLZ, Rainer, 2014. <i>Internationale Rechnungslegung</i>. 11., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Schmidt-Verlag. ISBN 978-3-503-15647-4</p> <p>WEBER, Jürgen und Barbara E. WEISSENBERGER, 2014. <i>Einführung in das Rechnungswesen</i>, 9. Aktualisierte und ergänzte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag. ISBN 978-3-7910-3436-2</p> <p>DÖRING, Ulrich und Rainer Buchholz, 2011. <i>Buchhaltung und Jahresabschluss</i>. 12., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Schmidt-Verlag. ISBN 978-3-503-13038-1</p>

Modulbezeichnung: Studienplankürzel:	G12: GRUNDLAGEN DER INFORMATIK Inform
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz Prof. Dr. rer. pol. Jörg Puchan Prof. Dr.-Ing. Klaus Teich Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 1. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 25 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Elemente eines Rechners sowie von Computernetzwerken benennen und deren Funktionsweise erklären. • Verfahren zur Darstellung von Informationen im Rechner erklären und anwenden. • einfache Standardalgorithmen anwenden. • die wesentlichen Elemente des Aufbaus eines Programms zu benennen und zu erläutern. • gegebenen Programmcode hinsichtlich des Ablaufs, Ergebnisse, Fehler und Verbesserungspotentiale zu analysieren. • einfache mathematische Funktionen zu programmieren. • eine gegebene Spezifikation in einen Algorithmus oder Programmcode zu übertragen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise eines Computers • Einführung in Datenstrukturen und Algorithmen am Beispiel von Standardalgorithmen • Einführung in die Programmierung am Beispiel einer aktuellen, praxisrelevanten Programmiersprache und von Fragestellungen aus dem technisch-wirtschaftlichen Bereich.

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>HEROLD, Helmut; LURZ, Bruno; WOHLRAB, Jürgen (2011): <i>Grundlagen der Informatik. Praktisch - technisch - theoretisch</i>. [Nachdr.]. München: Pearson Studium (IT-Informatik). ISBN: 978-3-8273-7305-2</p> <p>HUBWIESER, Peter; MÜHLING, Andreas; AIGLSTORFER, Gerd (2013): <i>Fundamente der Informatik. Funktionale, imperative und objektorientierte Sicht, Algorithmen und Datenstrukturen</i>. 2nd ed. Berlin/Boston: De Gruyter. Online verfügbar unter http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2073638. ISBN: 978-3-486-71751-8</p> <p>POMBERGER, Gustav; DOBLER, Heinz (2008): <i>Algorithmen und Datenstrukturen. Eine systematische Einführung in die Programmierung</i>. München: Pearson Studium (IT-Informatik). Online verfügbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3075212&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm. ISBN: 978-3-8273-7268-0</p> <p>VÖCKING, Berthold; ALT, Helmut; DIETZFELBINGER, Martin; REISCHUK, Rüdiger; SCHEIDELER, Christian; VOLLMER, Heribert; WAGNER, Dorothea (Hg.) (2008): <i>Taschenbuch der Algorithmen</i>. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (eXamen.press). Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-76394-9. ISBN: 978-3-540-76393-2</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	G12: Basics of Computer Science CompSci
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Bachelor Engineering and Management, Semester 1
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Maximal group size: 25 students Seminar and exercises 4 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Presence time for lectures and exercises: 60 hours Self-studies preparation of lectures and exam: 90 hours
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	5 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	None
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	By the end of the course students will <ul style="list-style-type: none"> • Know the most important elements of a computer and computer networks and are able to explain their functionalities • Are able to explain and utilize methods for representing information in a computer. • Are able to implement easy standard algorithms • Know the most important elements and the structure of computer programs. • Are able to analyze a given program code for sequence, results, errors and improvements. • Are able to program simple mathematical functions. • Are able to transfer a given specification into an algorithm or program code.
Inhalt: (Course content)	<ul style="list-style-type: none"> • Structure and functionality of a computer • Introduction into data structure and algorithms using standard algorithms • Introduction into programming using a current, general accepted programming language and problems taken from the technical and economic Area.
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	Written Exam
Literatur: (Recommended reading)	CORMEN, Thomas H.; LEIERTON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. (2014): <i>Introduction to Algorithms</i> . Cambridge: MIT Press. Online verfügbar unter http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=3339142 .

	<p>ISBN: 9780262533058 MEHLHORN, Kurt; SANDERS, Peter (2008): <i>Algorithms and data structures. The basic toolbox.</i> Berlin: Springer. ISBN: 9783540779780</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	G13: VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE VWL
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Elke Wolf
Dozent(in):	Prof. Dr. Elke Wolf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 2. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Aktivierung des Vorwissens, Brainstorming, Diskussion, Dozentenvortrag, E-Learning Material, Gruppenarbeit, Übung, Infomarkt.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden (gesamt) Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden (gesamt)
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge, • leiten die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen unternehmerischen Handelns her, • leiten die betrieblichen Konsequenzen gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen auf nationaler und internationaler Ebene her. • nutzen den ökonomischen Ansatz zur Erklärung unternehmerischer Entscheidungen. • Vergleichen alternative wirtschaftspolitische Maßnahmen hinsichtlich ihrer gesamtwirtschaftlichen Effekte.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsfähigkeit des Marktes: Wie funktionieren Märkte und warum sind sie effizient? • Preisbildung in verschiedenen Marktformen: Herleitung optimaler Unternehmensstrategien • Wettbewerb und Wettbewerbsbeschränkungen: Wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Sicherstellung des Wettbewerbs • Konjunktur, Wachstum und Beschäftigung: Theoretische Betrachtungen, aktuelle Tendenzen und wirtschaftspolitische Maßnahmen

	<ul style="list-style-type: none">• Internationale Wirtschaft: Theorie des Außenhandels, Darstellung und Analyse der außenwirtschaftlichen Verflechtung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>KRUGMAN, Paul und Robin WELLS, 2010. <i>Volkswirtschaftslehre</i>, Schäffer-Poeschel Verlag, ISBN 379102339X.</p> <p>MANKIW, Gregory und Mark P. TAYLOR, 2012. <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</i>, 5. Auflage, Schäffer Poeschel Verlag, ISBN 3791030981.</p> <p>PINDYCK, Robert und Daniel RUBINFELD, 2013. <i>Mikroökonomie</i>, Pearson Studium, ISBN 3868941673.</p>

3.1.2 Pflichtmodule der Semester 3 bis 7

3.1.2.1 Technische Module

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	T1: PRODUKTION Prod
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltrieder Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen die Grundlagen industrieller Fertigung von Werkstücken • kennen die Hauptgruppen der Fertigungsverfahren • kennen wichtige Fertigungsverfahren der Hauptgruppen, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten • kennen typische Maschinen und Werkzeuge für die ausgewählten Fertigungsverfahren • können die Wirkung der Fertigungsparameter dieser ausgewählten Fertigungsverfahren für Qualität und Kosten einschätzen und daraus Konsequenzen für die Anwendung dieser Verfahren ziehen • können einfache Berechnungen für die wichtigsten Fertigungsverfahren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung Produktion - Fertigungstechnik • Hauptgruppen der Fertigungstechnik • Ausgewählte Fertigungsverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung
Literatur:	KOETHER, R.; RAU, W: <i>Fertigungstechnik für</i>

	<i>Wirtschaftsingenieure</i> , Auflage: neueste Auflage Hanser Fachbuchverlag München
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	T2: ANGEWANDTE TECHNIK ME 2
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann Prof. Dr. rer. nat. Markus Mauerer Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude Prof. Dr. Jörg Elias Teilmodul „Technische Projektarbeit Werkstoffprüfung“: Prof. Dr.-Ing. Ursula Koch (FK06) Prof. Dr.-Ing. Matthias Niessner (FK06) Prof. Dr.-Ing. Erwin Steinhauser (FK06)
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Technische Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften von komplexen Maschinenelementen darzustellen. • grundsätzliche Entscheidungen über den Einsatz komplexer Maschinenelemente aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zu treffen. • auf Basis einfacher Formeln kennzeichnende Größen und Dimensionen komplexer Maschinenelemente überschlägig auszulegen. • einfache Laborversuche durchzuführen, Messdaten zu protokollieren und auszuwerten sowie die Ergebnisse und Interpretationen in einer schriftlichen Arbeit zu

	<p>präsentieren, welche den stilistischen Ansprüchen an eine wissenschaftliche Veröffentlichung gerecht wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalisch-technische Sachverhalte und Anwendungen im Rahmen eines Vortrags klar und strukturiert zu erklären. • die wichtigsten zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungsverfahren zu erklären. • geeignete Werkstoffprüfungsverfahren auszuwählen und Werkstoffkennwerte einzuordnen.
Verbindliche Lehrinhalte:	<p>Maschinenelemente 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Federbauformen und Federsysteme • Schwingungsverhalten von Maschinen • Allgemeine Wälzpaarungen • Gleit- und Wälzlager, Lagerungsvarianten, • Zahnrad-, Zugmittel- und Traktionsgetriebe • schaltbare und nicht schaltbare Kupplungen, <p>Physikalische Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Kinematik und Dynamik von Massepunkten und starren Körpern • Thermodynamik: Zustandsgrößen und Zustandsänderungen idealer und realer Gase <p>Technische Projektarbeit Werkstoffprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Lehrveranstaltung wird in Kooperation mit einem Industrieunternehmen oder einem einschlägigen Prüfinstitut bzw. –labor durchgeführt. • Zerstörende Werkstoffprüfung wie Zugversuch an Kunststoffen und Metallen, Kerbschlagversuch, Bruchflächenanalyse • Untersuchung zur Bestimmung der Härtebarkeit von Stählen einschließlich Metallographie • Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Studienarbeit, Projektarbeit
Literatur:	<p>WITTEL, Herbert und andere, 2015. <i>Roloff/Matek Maschinenelemente</i>. 22.Auflage. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3658090814</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.: <i>Physik</i>, Wiley-VCH GmbH & Co. KGaA Weinheim 2003, ISBN 3-527-40366-3</p> <p>Literatur Technische Projektarbeit Werkstoffprüfung Diese oder neuere Auflagen:</p> <p>Unterlagen zur Lehrveranstaltung (Skript) SEIDEL, Wolfgang, 2014. <i>Werkstofftechnik</i>. 10. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44142-2</p>

	<p>WEISSBACH, Wolfgang, 2012. <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i>. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag. ISBN 978-3-8348-1587-3</p> <p>BARGEL, Hans-Jürgen und SCHULZE, Günter, Hrsg., 2012. <i>Werkstoffkunde</i>. 11. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-642-17716-3</p> <p>BERGMANN, Wolfgang, 2013. <i>Werkstofftechnik 1</i>. 7. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-43536-0</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	T3: AUTOMATISIERUNG UND SENSORIK Aut und Sens
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Johann Glas
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Markus Mauerer Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz Prof. Dr.-Ing. Johann Glas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Praktikum, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Physik Modul Mathematik 1 und 2 Modul Elektrotechnik im 2. Semester
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Systeme und deren Übertragungsverhalten zu beschreiben sowie unbekannte Systeme zu identifizieren. Zudem können sie stabile Regelkreise entwerfen, in dem sie geeignete Regler auswählen und einstellen. Die Studierenden können zudem die Grundlagen pneumatischer, hydraulischer und elektrischer Steuerungen anwenden. Sie sind dabei in der Lage, Schaltpläne zu lesen und einfache Steuerungen auch auf Basis Speicherprogrammierbarer Steuerungen zu entwerfen. Die Studierenden kennen darüber hinaus die physikalischen, teilweise konkurrierenden Grundprinzipien, die Spezifikationsmerkmale und Anwendungsfelder von Sensoren und können Einflüsse auf Messgrößen und Messgenauigkeiten quantitativ beurteilen.
Inhalt:	Automatisierungstechnik: - Aufgaben, Ziele und Anwendungsbereiche der Automatisierungstechnik - Systemtechnik: <ul style="list-style-type: none"> • Systemtechnische Prozessbeschreibung • Mathematische Systembeschreibung - Grundlagen der Regelungstechnik: <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Regelkreisglieder

	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilität von Regelkreises • Stetige Regler: Auswahl und Einstellung Systemtechnische Prozessbeschreibung - Grundlagen der Steuerungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Pneumatische und hydraulische Steuerungen • Elektrische Steuerungen • Steuerungsentwurf und speicherprogrammierbarer Steuerungen <p>Sensorik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische Grundlagen der Sensorik <ul style="list-style-type: none"> • Kapazitive Sensoren • Piezoeffekt • Magnetismus • Halbleiter: Physikalische Grundlagen, Technologie • Strahlenoptik, Wellenoptik, Quantenoptik - Spezifikationen, Ausführungsformen und Anwendungen von Sensoren in der industriellen Messtechnik, Fahrzeugtechnik, optischen Nachrichtentechnik, Biotechnologie und Medizintechnik.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>BECKER, N. 2014. <i>Automatisierungstechnik</i>. 2. neu bearb. Aufl. Würzburg : Vogel Buchverlag, 2014. ISBN 978-3-8343-3017-8.</p> <p>BUSCH, P. 2012. <i>Elementare Regelungstechnik: Allgemeingültige Darstellung ohne höhere Mathematik</i>. 8. Aufl. Würzburg : Vogel Business Media Verlag, 2012. ISBN 978-3834332844.</p> <p>HEINRICH, B., [Hrsg.]. 2009. <i>Kaspers/Küfner Messen — Steuern — Regeln</i>. 8. akt. und überarb. Aufl. Wiesbaden : Springer Vieweg Verlag, 2009. ISBN 978-3-8348-0006-0.</p> <p>HERING, E., [Hrsg.]. 2013. <i>Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure</i>. 3. akt. Aufl. München : Hanser Verlag, 2013. ISBN 978-3-446-43252-9.</p> <p>HESSE, S. und SCHNELL, G. 2014. <i>Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation</i>. 6. akt. u. erweit. Aufl. Wiesbaden : Springer Verlag. ISBN 978-3-658-05866-1</p> <p>HOFFMANN, J. 2015. <i>Taschenbuch der Messtechnik</i>. 7. Auflage. München : Carl Hanser Verlag, 2011. ISBN: 978-3-446-44271-9</p> <p>LANGMANN, R. 2010. <i>Taschenbuch der Automatisierung</i>. 2. neu bearb. Aufl. München : Carl Hanser Verlag, 2010. ISBN 3-446-21793-2.</p>

	<p>LITZ, L. 2013. <i>Grundlagen der Automatisierungstechnik</i>. 2. akt. Aufl. München : Oldenbourg Verlag, 2013. ISBN 978-3-486-70888-2.</p> <p>LUNZE, J. 2012. <i>Automatisierungstechnik</i>. München : Oldenbourg Verlag, 2012. ISBN 978-3-486-71266-7.</p> <p>TRÖSTER, F. 2011. <i>Steuerungs-und Regelungstechnik für Ingenieure</i>. 3. überarb. und erw. Aufl. München : Oldenbourg, 2011. ISBN 978-3-486-58984-9.</p> <p>WELLENREUTHER, G. und ZASTROW, D. 2011. <i>Automatisieren mit SPS -Theorie und Praxis</i>. Wiesbaden : Vieweg + Teubner Verlag, 2011. ISBN 978-3-8348-1504-0.</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	T4: PRODUKTIONSMANAGEMENT UND LOGISTIK I PML 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing Jürgen Spitznagel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spitznagel Prof. Dr. Andreas Rieger Prof. Dr. Markus Däübel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der technischen Betriebsführung (Arbeitsplan, Stücklisten, Zeiterfassung ...) zu erläutern • Werkzeuge bzw. Verfahren zur Lösung von Fragestellungen der Produktionsplanung anzuwenden • Werkzeuge bzw. Verfahren zur Lösung von Fragestellungen der Produktionssteuerung anzuwenden • Ergebnisse der Verfahren sachgerecht zu interpretieren und zu bewerten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsmanagement • Produktionsplanung • Produktionslogistik •
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>WINDAHL, Hans-Peter, 2014: <i>Betriebsorganisation für Ingenieure</i>. 8., überarbeitete Auflage. München: Hanser Verlag. ISBN 978-3446440531</p> <p>KOETHER, Reinhard, 2011: <i>Taschenbuch der Logistik</i>. 4., aktualisierte Auflage. München: Hanser Verlag. ISBN 978-3446425125</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	T5: PRODUKTIONSANAGEMENT UND LOGISTIK II PML 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Meier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Meier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Produktionsmanagement und Logistik I
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen die Kenntnisse in der kurz- bis langfristigen Kapazitätsplanung • verstehen Optimierungsansätze und Methoden des Produktionsmanagements • kennen die Methoden der (Bestands-)Disposition, der Terminplanung sowie der Produktionssteuerung
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Logistische Betriebskennlinien - Wiederholung • Grundlagen Materialdisposition • Bestimmung dispositiver Bestand • Optimale Bestellmenge • Terminbezogene Disposition • Fertigungssteuerungsverfahren (Methodik, Algorithmen, Vor- und Nachteile, Anwendungsbereiche) • Einführung in den Lagerbetrieb <ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung eines Lagers - Prozesse im Lager - Fördern und Kommissionieren
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	KOETHER, Reinhard, 2011. <i>Taschenbuch der Logistik</i> . 4., aktualisierte Auflage. München: Hanser Verlag. ISBN 978-3446425125 BOUTELLIER, R; CORSTEN, D.,2002. <i>Basiswissen</i>

	<p><i>Beschaffung</i>. 2., vollständig überarbeitete Auflage. München, Wien: Hanser Verlag München. ISBN 3-446-21887-4</p> <p>BOUTELLIER, R.; GASSMANN, O.; VOIGT, E., 2002. <i>Projektmanagement in der Beschaffung. Zusammenarbeit von Einkauf und Entwicklung</i>. Auflage 2., vollständig überarbeitete Aufl. München, Wien: Hanser Verlag. ISBN: 3-446-21888-2</p> <p>BOUTELLIER, R.; LOCKER, A., 1998. <i>Beschaffungslogistik. , Mit praxiserprobten Konzepten zum Erfolg</i>. München, Wien: Hanser Verlag. ISBN 3446191895</p> <p>BRANDES, D., 2006. <i>Die 11 Geheimnisse des ALDI-Erfolgs</i>. Auflage: Aufl. 1 München: Piper Verlag. ISBN 3492245161</p> <p>DITTRICH, M., 2002. <i>Lagerlogistik. Neue Wege zur systematischen Planung</i>. 2. Auflage: vollständig überarbeitete Auflage. München, Wien: Hanser Verlag . ISBN 3-446-21899-8</p> <p>KOETHER, R.: <i>Technische Logistik</i>. Neueste Auflage, München, Wien: Hanser Verlag</p> <p>KOETHER, R., KURZ, B.; SEIDEL, U.A., WEBER, F., 2001. <i>Betriebsstättenplanung und Ergonomie – Planung von Arbeitssystemen</i>. München, Wien: Hanser Verlag. ISBN: 3-446-21074-1</p> <p>KOETHER, R.. <i>Produktionsplanung und Logistik</i>. In: Hering, E. (Hrsg.): Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure, neueste Auflage Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, München Wien</p> <p>TYSIAK, W., 2001. <i>Einführung in die Fertigungswirtschaft</i>. München, Wien: Hanser Verlag. ISBN: 3-446-21522-0</p> <p>WILDEMANN, H., 1996. <i>Trends in der Distributions- und Entsorgungslogistik. Ergebnisse einer Delphi-Studie</i>, Auflage 1. Aufl.. München: Transfer-Centrum GmbH. ISBN 3.929918-98-6</p>
--	---

3.1.2.2 Betriebswirtschaftliche Module

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	B1: KOSTENRECHNUNG Kost
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Krahe
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Krahe
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Buchführung und Bilanzierung
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die Aufwendungen aus der Buchhaltung in Kosten überführen • können in Abhängigkeit vom Typ der innerbetrieblichen Leistung mit dem richtigen Verfahren die innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchführen • können in Abhängigkeit vom Fertigungstyp mit dem richtigen Kalkulationsverfahren die Kosten eines Produkts berechnen • können in Abhängigkeit von der spezifischen Entscheidung ermitteln, wie sich durch eine Entscheidung der Gewinn verändert • erkennen die Defizite der klassischen Kostenrechnung und können für Abhilfe sorgen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kostenträgerrechnung • Teilkostenrechnung • Prozesskostenrechnung • Plankostenrechnung

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>RUDORFER, Marco und Rudolf FIEDLER, 2016. <i>Intensivkurs Kostenrechnung</i>. 2. Auflage. Berlin: Springer-Verlag. ISBN 978-3-658-15058-7.</p> <p>HOMMEL, Michael, 2015. <i>Kostenrechnung – learning by stories</i>. 4. Auflage. Frankfurt: Verlag Fachmedien Recht und Wirtschaft. ISBN 978-3800550364.</p> <p>HABERSTOCK, Lothar, 2008: <i>Kostenrechnung I</i>. 13. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag. ISBN 3503106995</p>

Modulbeschreibung: Stundenplankürzel: (Title)	B2: MARKETING Mark
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. pol. Daniela Cornelius
Dozent(in): (Course teacher(s)):	Prof. Dr. rer. pol. Daniela Cornelius
Sprache: (Language of instruction):	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme):	Bachelor Engineering and Management Core curriculum 4 th semester
Lehrform/SWS: (Teaching method/Hours per weeks (SWS)):	Group size: Limited in case of simulation, max. 30 Seminar, practical exercises, simulation game or project work/ 3 SWS
Arbeitsaufwand: (Hours of effort):	Presence time for lectures and exercises: 45 hours Self-studies, preparation of lectures and of simulation/ project presentation: 75 hours
Kreditpunkte: (ECTS credits):	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites):	Modules business administration and accounting
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives):	By the end of the course students will: <ul style="list-style-type: none"> • Know the basics of marketing for industrial goods and consumer goods • Understand the need for market research • Know the requirements of and procedures in the segmentation and positioning of companies and products • Be aware of the integrated product lifecycle • Be able to apply their new marketing knowledge in a simulation game or project work. As an outcome, students will have gained experience how to create a product that meets customers' needs, select sales channels, set the price and use advertising to increase demand. They will have gained insights how marketing influences the success of a company. Students will also have gained experience in teamwork
Inhalt: (Course content):	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing basic definitions • Segmentation and positioning • Market research

	<ul style="list-style-type: none">• Key marketing concepts, e.g. 4 P`s (product, price, place, promotion)• Key marketing trends, e.g. digital marketing
Studien-/Prüfungsleistungen: (<i>Assessment methods</i>):	Simulation game or project work, incl. presentation
Literatur: (<i>Core reading</i>):	Marketing Management, 2016, 15 th edition, Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane Marketing High Technology, 2012, Davidow, William Further reading will be announced at the beginning of the semester

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	B3: FINANZIERUNG UND INVESTITION FuI
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Englbrecht
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Englbrecht
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Betriebswirtschaftslehre Modul Buchführung und Bilanzierung
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Finanzierungs-Instrumente für Unternehmen zu benennen und zu verstehen • über aktuelle Kapitalmarktzusammenhänge zu diskutieren • die Bedeutung von Marktpreisrisiken zu verstehen und entsprechende Instrumente zur Absicherung anzuwenden • zu verstehen, nach welchen Kriterien aus verschiedenen Finanzierungsalternativen ausgewählt wird und die wichtigsten Thesen zur optimalen Kapitalstruktur zu erläutern • die Zusammenhänge und Hintergründe von Finanzierungsentscheidungen an Beispielen der Praxis aufzuzeigen <p>Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden daneben in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Verfahren zur Beurteilung von Investitionen zu erläutern • auf Basis dieser Investitionsrechenverfahren verschiedene Investitionsalternativen zu beurteilen • Unsicherheit in der Investitionsrechnung zu berücksichtigen

Inhalt:	<p>Teil I Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzmathematische Grundlagen • Fremdkapital-Finanzierung • Eigenkapital-Finanzierung • Mezzanine-Finanzierung • Sonderformen der Finanzierung • Innenfinanzierung • Optimale Kapitalstruktur und Finanzierungsregeln • Derivative Finanzinstrumente <p>Teil II Investitionsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte statische Investitionsrechenverfahren • Ausgewählte dynamische Investitionsrechenverfahren • Investition bei Unsicherheit
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>BIEG, Hartmut; Heinz KUßMAUL und Gerd WASCHBUSCH, 2016. <i>Finanzierung</i>. 3. Auflage. München: Vahlen Verlag. ISBN 978-3-8006-5053-8</p> <p>BIEG, Hartmut; Heinz KUßMAUL und Gerd WASCHBUSCH, 2016. <i>Investition</i>. 3. Auflage. München: Vahlen Verlag. ISBN 978-3-8006-5051-4</p> <p>ERMSCHEL, Ulrich; Christian MÖBIUS und Holger WENGERT, 2012. <i>Investition und Finanzierung</i>. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler Verlag. ISBN 978-3642322655</p> <p>PAPE, Ulrich, 2011. <i>Grundlagen der Finanzierung und Investition</i>. 2. Auflage. München: Oldenbourg Verlag. ISBN 978-3-486-59842-1</p> <p>VOLKART, Rudolf und Alexander F. WAGNER, 2014. <i>Corporate Finance</i>. 6. Auflage. Zürich: Versus Verlag. ISBN 978-3-03909-150-8</p> <p>WÖHE Günter und andere, 2013. <i>Grundzüge der Unternehmensfinanzierung</i>. 11. Auflage. München: Vahlen Verlag. ISBN 978-3-8006-4582-4</p>

Modulbezeichnung:	B4: STRATEGIE Strategie
Stundenplankürzel:	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hermann Englberger
Dozent(in):	Prof. Dr. Hermann Englberger Prof. Dr. Daniela Cornelius
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftslehre
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen strategisch denken, handeln und führen. • können unternehmerische Strategien bewerten, entwickeln und gestalten. • können die wesentlichen Instrumente des strategischen Managements und Leaderships effektiv einsetzen. • können den Prozess des Strategie-Zyklus (Strategie-Intention, -Inspektion, -Kreation und -Realisation) planen und organisieren.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Strategie-Intention: <ol style="list-style-type: none"> 1 Unternehmensethik: Unternehmenswerte und Humanismus, Unternehmenskultur und Corporate Identity, Corporate Social Responsibility und Sustainability. 2 Unternehmensmission: Unternehmensvision, Unternehmensmission, Unternehmensziele. 3 Unternehmenspolitik: Stakeholder Management, Shareholder Management, Corporate Governance und Compliance. • Strategie-Inspektion: <ol style="list-style-type: none"> 4 Externe Umwelt-Analyse: Umwelt- und Branchen-Analyse, Markt- und Kunden-Analyse, Konkurrenz-Analyse und Benchmarking. 5 Interne Unternehmen-Analyse: Lebenszyklus-Analyse, Geschäftsmodell-Analyse, Ressourcen- und Kompetenz-Analyse.

	<p>6 Synthesen und Prognosen: SWOT-Optionen, GAP-Extrapolation, Szenario-Prognose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategie-Kreation: <ul style="list-style-type: none"> 7 Corporate Strategien: Portfolio-Normstrategie, Wachstum-Strategien, Blue Ocean-Strategie. 8 Business Strategien: Hybride Wettbewerb-Strategien, Systemische Wettbewerb-Strategie, Dynamische Wettbewerb-Strategie. 9 Entrepreneur Strategien: Intrapreneurship, Disruptive Innovation, Open Innovation Netzwerke. • Strategie-Realisation: <ul style="list-style-type: none"> 10 Strategie-Operationalisierung: Strategy Maps und Scorecards, Strategisches Controlling, Agiles Management. 11 Organisationsgestaltung: Kooperation und Netzwerke, Organisationale Strukturen, Prozesse und Projekte. 12 Strategische Führung: Change Strategien, Lernende Organisation, Leadership und Management
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>GRANT, R., 2015. Contemporary Strategy Analysis. 9. A. Wiley. ISBN 978-1-119-12084-1</p> <p>JOHNSON G. und WHITTINGTON R., 2014. Exploring Strategy. 10. A. Pearson. ISBN 978-1-292-00254-5</p> <p>WHEELEN T. und D. HUNGER, 2015. Strategic Management and Business Policy: Globalization, Innovation, and Sustainability. 14. A. Prentice Hall: Pearson. ISBN 978-1-292-06081-1</p> <p>MÜLLER-STEWENS G. und LECHNER C., 2016. Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zu Wandel führen. 5.A. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-3439-3</p> <p>WELGE M. und AL-LAHAM A., 2017. Strategisches Management: Grundlagen, Prozess, Implementierung. 7. A. Wiesbaden: SpringerGabler. ISBN 978-3-658-10647-8</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	B5: WIRTSCHAFTSPRIVATRECHT WiP-Recht
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. Thomas Wilrich
Dozent(in):	Prof. Dr. jur. Thomas Wilrich
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 50, Seminaristischer Unterricht, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit und ca. 50 Stunden Vor- und Nachbereitung der Stunden, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Gesetzestexte mitbringen: Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Handelsgesetzbuch (HGB), GmbH-Gesetz <ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Gesetze des Wirtschaftsprivatrechts, 10. Aufl. 2009, Hrsg.: NWB-Redaktion, Einführung von Dirk Gülleemann, ca. €8,90,- (erscheint im Februar 2009: die anderen Gesetzessammlungen berücksichtigen noch nicht die GmbH-Reform)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlernen die Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts (Zivilrecht, Handelsrecht und Gesellschaftsrecht) und können mit den wichtigsten Gesetzen (BGB, HGB und GmbHG) umgehen, • erkennen die Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Recht und können sie in ihre Entscheidung und Problemlösung mit einbeziehen, • kennen die Methoden der juristischen Fallbearbeitung.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerliches Recht als allgemein geltendes Privatrecht • Schuldrecht als Herz des BGB • Handelsrecht als Sonderprivatrecht der Kaufleute • Gesellschaftsrecht als Sonderprivatrecht der Unternehmer • Grundzüge des Sachenrechts, des Gewerblichen Rechtsschutzes und des Insolvenzrechts
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung

Literatur:	MÜSSIG, Peter, <i>Wirtschaftsprivatrecht</i> . 12. Aufl. 2009 (nur hier ist die GmbH-Reform schon berücksichtigt)
------------	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	B6: DATENANALYSE DA
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module Mathematik I und Mathematik II
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die für das Wirtschaftsingenieurwesen wesentlichen statistischen Begriffe, Werkzeuge und Verfahren zu verstehen • diese Werkzeuge und Verfahren zur Lösung datenanalytischer Problemstellungen aus den Bereichen Wirtschaft und Technik sicher anzuwenden, auch mittels Computerunterstützung (Excel) • Ergebnisse der Verfahren sachgerecht zu interpretieren und zu bewerten • Probleme bei der Anwendung statistischer Verfahren zu beurteilen („statistical literacy“: Korrelation versus Kausalität, Schluss auf die Gesamtheit / das Modell, Möglichkeiten der Manipulation).
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick und Grundbegriffe der Datenanalyse und Statistik • Deskriptive Statistik für ein- und mehrdimensionale Daten <ul style="list-style-type: none"> - Tabellen - Grafische Darstellung - Kennzahlen (Lagemaße, Streuungsmaße, Formmaße, Konzentrationsmaße, Zusammenhangsmaße / Korrelation) • Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> - Kombinatorik - Wahrscheinlichkeit

	<ul style="list-style-type: none">- Zufallsvariablen, diskrete und stetige Verteilungen• Induktive Statistik<ul style="list-style-type: none">- Parameterschätzung: Punktschätzung, Konfidenzintervalle- Testen von Hypothesen- Regressionsanalyse: Lineare und nichtlineare Regression, Einfachregression und multiple Regression
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>FAHRMEIR, Ludwig und andere, 2011. <i>Statistik: Der Weg zur Datenanalyse</i>. 7. Auflage, Berlin: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-01938-8</p> <p>BAMBERG, Günter, Franz BAUR und Michael KRAPP, 2012. <i>Statistik</i>. 17. Auflage, München: Oldenbourg Verlag. ISBN 987-3-486-71651-1</p> <p>WEIß, Christel, 2013. <i>Basiswissen Medizinische Statistik</i>. 6. Auflage, Berlin: Springer-Verlag. ISBN 978-3-642-34260-8</p>

3.1.2.3 Integrationsmodule

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	INFORMATIONSSYSTEME InfoSys
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr-Ing. Klaus Teich
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus Teich Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 50 Seminaristischer Unterricht, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Informatik Modul Betriebswirtschaftslehre
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgabenstellungen von Wirtschaftsingenieuren in Zusammenhang mit Informationssystemen zu benennen. • das Zusammenwirken von Rechnern, Betriebssystemen, Netzwerktechnologien und Datenbanken in betrieblichen Anwendungssystemen zu verstehen und zu erläutern • Modelle für geplante Anwendungssysteme zu verstehen und selbst zu erstellen • Einen Überblick zu ERP-Systemen und zu E-Business-Systemen zu geben • eine Methodik zur Auswahl und zur Einführung von komplexen Informationssystemen für den technisch/wirtschaftlichen Einsatz zu erläutern und anzuwenden • die Prinzipien der Projektdurchführung speziell in IT-Projekten zu erläutern • Die Aufgabenstellungen im Rahmen des Informationsmanagements zu benennen • Einen Überblick zu Vorschriften und Maßnahmen zur Sicherheit der Informationstechnologie zu geben

Inhalt:	<p>Es wird ein grundlegender Überblick über die aktuell in Unternehmen eingesetzten Informationstechnologien sowie über aktuelle Informationssysteme und deren Unterstützung moderner Geschäftsprozesse geboten.</p> <p>Es werden einfache Anwendungsfalldiagramme sowie Prozess- und Datenmodelle auf der Basis von Anforderungstexten erstellt.</p> <p>Beispiele für mögliche inhaltliche Details:</p> <ul style="list-style-type: none">• Architekturen und Infrastrukturkomponenten moderner integrierter Informationssysteme• Überblick über moderne Informationstechnologie zum Aufbau von Kommunikationsinfrastrukturen• Beispiele moderner integrierter Informationssysteme im technischen und wirtschaftlichen Einsatz• Überblick zur Unified Modeling Language (UML)• Einführung in das Anwendungsfalldiagramm• Einführung in die Datenmodellierung (ERM und Klassendiagramm)• Modellierung von Geschäftsprozessen mit erweiterten ereignisgesteuerten Prozessketten (eEPK)• Vorgehensmodelle bei der Erstellung von Informationssystemen• Fallstudie: Evaluation einer Lösung für ganzheitliche Informationssystemanforderung, Erstellung eines Lastenhefts• Methoden des Projektmanagements in IT-Projekten
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	WAGNER, Klaus-P., HÜTTL, Thomas, BACKIN, Dieter (Autoren) und VIEWEG, Iris, WERNER, Christian (Herausgeber), 2012. <i>Einführung Wirtschaftsinformatik - IT-Grundwissen für Studium und Praxis</i> . Wiesbaden: Springer Gabler Verlag. ISBN 978-3-8349-3135-1, ISBN 978-3-8349-6856-2 (eBook)

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	ERGONOMIE MIT PRAKTIKUM Ergo
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Praktikum, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Gestaltungsgrundsätze und methodischen Ansätze von Arbeitswissenschaft und Ergonomie. Sie analysieren, beurteilen und gestalten dabei Arbeitsbedingungen (Arbeitsplatz, -organisation, -mittel und -umgebung) unter wirtschaftlichen und humanen Gesichtspunkten. Durch die Teilnahme erwerben sie Handlungskompetenz, um wissenschaftlich fundierte und praktisch umsetzbare Maßnahmen zu ergreifen.
Inhalt:	Ergonomie: begriffliche, rechtliche, gesetzliche, wirtschaftlich und soziale Positionierung Leistungsvoraussetzungen des Menschen (Kondition, Qualifikation, Disposition und Motivation) Aufgaben, Zielsetzungen und Grundsätze ergonomischer Arbeitsgestaltung: Physiologische Grundlagen, Anthropometrie, Heben und Tragen, Lärmschutz Gestaltungsbeispiele industrieller Arbeitsplätze und Arbeitsabläufe
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung
Literatur:	KLUTH, K. and H. STRASSER, 2003: <i>Subjective Evaluation of a Newly Developed Scanner Checkout in Comparison with a Conventional Cash Register System via Standardized Working Tests</i> . In: STRASSER, H.; KLUTH,

	<p>K.; RAUSCH, H. and H. BUBB (Eds.): Quality of Work and Products in Enterprises of the Future. 275-278. Ergonomia Verlag, Stuttgart. ISBN : 978-3-935-08968-5</p> <p>KOETHER, R.; KURZ, B.; SEIDEL, U.A.; WEBER, F., 2001: <i>Betriebsstättenplanung und Ergonomie – Planung von Arbeitssystemen</i>. C. Hanser Verlag München Wien, ISBN 3-446-21074-1</p> <p>LANDAU, K. (Hrsg.), 2003: <i>Good practice in der Arbeitsgestaltung</i>. Ergonomia Verlag oHG, Stuttgart. ISBN: 3-935089-63-5</p> <p>LANGE, W. und A. WINDEL, 2013: <i>Arbeitsmedizin, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und: Kleine Ergonomische Datensammlung</i>. 15. Aufl.. : TÜV Media GmbH, Köln</p> <p>SCHLICK, BRUDER, LUCZAK, 2010: <i>Arbeitswissenschaft</i>. Springer, Heidelberg. ISBN: 978-3-540-78333-6</p> <p>SCHMIDTKE, H. und I, JASTRZEBSKA-FRACZEK, 2013: <i>Ergonomie : Daten zur Systemgestaltung und Begriffsbestimmungen</i>. M: Carl Hanser Verlag GmbH Co KG</p> <p>BULLINGER, H.-J.: <i>Ergonomie – Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung</i>. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1994, ISBN 3519063662</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	I3: PROJEKT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT PPQM
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spitznagel Prof. Dr.-Ing. Jörg Elias
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 5 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 75 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Projektarbeit: 105 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzusammenhänge im Projektmanagement zu beschreiben • die wesentlichen Begriffe, Vorgehensweisen und Methoden zur Projektentwicklung zuzuordnen: Vorbereitung, Planung, Beauftragung, Monitoring und Controlling • die Zusammenhänge zwischen Projektmanagement und anderen betrieblichen Funktionsbereichen zu darzustellen • gegenüberzustellen, welchen Einfluss interkulturelle und führungs- und verhaltensmäßige Faktoren auf den Projekterfolg haben • gegebene typische Projektsituationen zu analysieren und geeignete Lösungswege und -maßnahmen aufzeigen • die Normen für und Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme zu beschreiben • QM-Systeme nach ISO 9000:2000 im Unternehmen einzuführen und umzusetzen und kennen • branchenspezifische Anforderungen an QM-Systeme • Qualitätsmethoden im Produktentstehungsprozess, in der Fertigung und Produktanwendung auszuwählen und anzuwenden

	<ul style="list-style-type: none"> • die Qualität in der Produktrealisierung anhand von Stichprobensystemen zu beurteilen • die statistische Prozessplanung zu verstehen und Qualitätsregelkarten zu erstellen und zu beurteilen • Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen vorzubereiten , durchzuführen und Maßnahmen anhand der gewonnenen Werte abzuleiten • Zu erklären, wo qualitätsbezogene Kosten entstehen und welche Erkenntnisse die Erfassung dieser Kosten liefern kann
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzusammenhänge im Projektmanagement • Zielsetzung und Projektbeauftragung • Vorgehensmodelle im Projektmanagement • Projektstrukturierung • Methodik für Termin- und Kostenplanung • Projektcontrolling • Projektorganisation und Projektteamführung • Entwicklung des Qualitätsmanagements • Qualitätsmanagementsysteme • Qualitätsaufgaben im Unternehmen • Qualitätsmethoden im Lebenszyklus von Projekten und Produkten • Qualitätssicherung in der Produktion • Qualitätskosten und Qualitätskennzahlen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Projektarbeit
Literatur:	<p>SEIBERT, S., 1998. <i>Technisches Management. Innovationsmanagement, Projektmanagement, Qualitätsmanagement</i>, 1. Auflage. Teubner Verlag. ISBN 3519063638</p> <p>HERING, E.; TRIEMEL, J., 2003. <i>Qualitätsmanagement für Ingenieure</i>, Springer-Verlag, ISBN 978-3-662-09615-4</p> <p>HERING, E.; STEPARCH, W.; LINDNER, M., 1997. <i>Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000</i>, Springer-Verlag. ISBN 3-540-62443-0</p> <p>PFEIFER, T., 2001. <i>Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken</i>, München: Carl Hanser Verlag. ISBN 3-446-21515-8</p> <p>PFEIFER, T., 2001. <i>Praxisbuch Qualitätsmanagement</i>, München: Carl Hanser Verlag. ISBN 3-446-21508-5</p>

Modulbezeichnung:	I4: PERSONAL-UND ORGANISATIONSENTWICKLUNG
Stundenplankürzel:	PersOrgEntw
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. Renate Osterchrist
Dozent(in):	Prof. Dr. phil. Renate Osterchrist
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Zielsetzung ist es, die Persönliche und Sozialkompetenz der Studierenden zu stärken, sowie Fachkompetenz hinsichtlich Organisationsentwicklung und Personal aufzubauen <ul style="list-style-type: none"> ○ Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, Ihre persönliche Kompetenz hinsichtlich Persönlichkeitsmodellen und Motivation zu analysieren. ○ Hinsichtlich sozialer Kompetenz sind die Studierenden in der Lage Teamphasen zu beurteilen und ohne direkte Weisungsbefugnis zu überzeugen. ○ Die Studierenden sind in der Lage hinsichtlich fachlicher Themen wie Personalauswahl, Change Management und Performance Management die Methoden auf praktische Fragestellungen im Unternehmen zu implementieren. • Der Kurs setzt aktive Mitarbeit voraus, da Konzepte und Theorien nach Möglichkeit erlebbar gemacht werden (bspw. durch Diskussionen, Teamübungen, Rollenspiele). Von den Studierenden wird hier erwartet, dass Sie zusätzlich zum Kurs Artikel zur Vorbereitung lesen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Persönliche Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> ○ Persönlichkeit und deren Implikation auf das Arbeitsumfeld ○ Delegation

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Motivation und Leistungsoptimierung • Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> ○ Teamentwicklung und gruppendynamische Prozesse ○ Zusammenarbeit und Kooperation in Unternehmen ○ Führungsstile • Fachkompetenz – Organisationsentwicklung, Personal <ul style="list-style-type: none"> ○ Veränderungsprozesse ○ HR Funktion und Personalauswahl ○ Performance Management/Personalbeurteilung ○ Personalentwicklungsansätze
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>ARONSON, Elliot; WILSON, Timothy; AKERT, Robin: <i>Sozialpsychologie</i> (2008), Pearson</p> <p>BARTSCHER, Thomas, STÖCKL, Juliane, TRÄGER, Thomas: <i>Personalmanagement</i> (2012), Pearson</p> <p>FRANKEN, Svetlana: <i>Verhaltensorientierte Führung</i>. (2010), Gabler</p> <p>NERDINGER; BLICKLE; SCHAPER: <i>Arbeits-und Organisations-psychologie</i> (2008). Springer</p> <p>STOCK-HOMBURG: <i>Personalmanagement</i>, (2010), Gabler</p> <p>WEGERICHT, Christine: <i>Strategische Personalentwicklung in der Praxis</i>, (2011). Wiley</p>

Modulbezeichnung:	I5-I7 FACHSPRACHE ENGLISCH
Stundenplankürzel:	FS Englisch
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rowanne Sayer
Dozent(in):	Prof. Dr. Rowanne Sayer
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 4., 5. und 6. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, selbstgesteuertes Lernen, je Semester 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden (im 4., 5. und 6. Semester) Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Projektarbeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	je Semester 4 ECTS
Voraussetzungen:	CEF-Niveau A2 (Common European Framework of Reference)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden entwickeln eine fundierte und umfassende Kommunikationsfähigkeit in der englischen Wirtschaftssprache; erweitern ihre Kenntnisse in Bezug auf die Fachterminologie der unterschiedlichen Bereiche der englischen Wirtschaftssprache; stärken ihre Fähigkeit, komplexe gesprochene und geschriebene Kommunikationsakte zu verstehen und zu analysieren; verbessern ihre Fähigkeit, in der englischen Sprache mündlich und schriftlich zu kommunizieren; erwerben gründliche Kenntnisse derjenigen grammatischen Teilbereiche, die für nicht-muttersprachliche Fachkräfte im Englischen in der Regel eine besondere Schwierigkeit darstellen; entwickeln eine differenzierte Fähigkeit, unterschiedliche stilistische Register zu verwenden und in der Kommunikation einzuordnen.
Inhalt:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Veranstaltungen haben die Studierenden das CEF-Niveau C1 erreicht.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Referat

Literatur:	<p>David Cotton / David Falvey / Simon Kent: <i>Market Leader. Business English Course Book.</i> Pearson Longman; 3rd Edition Extra</p> <ul style="list-style-type: none">• Intermediate (2010): ISBN 978-1408236956• Upper Intermediate (2011): ISBN 978-1408237090 <p>Iwonna Dubicka / Margaret O’Keeffe: <i>Market Leader. Business English Course Book.</i> Pearson Longman; 3rd Edition Extra</p> <ul style="list-style-type: none">• Advanced (2011): ISBN 978-1408237038 <p>Erweitert durch eine Auswahl von relevanten Materialien aus diversen Medien.</p>
------------	--

Modulbezeichnung:	I5-I7: FACHSPRACHE FRANZÖSISCH / ITALIENISCH SPANISCH
Stundenplankürzel:	FS Französisch / Italienisch / Spanisch
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rowanne Sayer
Dozent(in):	Lehrbeauftragte
Sprache:	Französisch / Italienisch / Spanisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul bei entsprechendem Sprachkonzept
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 25 Seminaristischer Unterricht, Übungen, selbstgesteuertes Lernen, je Semester 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Projektarbeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	je Semester 4 ECTS
Voraussetzungen:	CEF-Niveau A2 (Common European Frame of Reference)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln eine fundierte und umfassende fremdsprachliche Kommunikationsfähigkeit; • erweitern ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Fachterminologie der wichtigsten beruflichen Tätigkeitsbereiche; • erwerben grundlegende Einblicke in wirtschaftspolitische, kulturelle und gesellschaftliche Charakteristika der betreffenden Sprachräume.
Inhalt:	Modul 1 <ul style="list-style-type: none"> • geschäftliche Kommunikation • betriebs- und volkswirtschaftliche Grundlagen Modul 2 <ul style="list-style-type: none"> • global bedeutsame Wirtschaftsräume und deren gesellschaftliche, wirtschaftspolitische und kulturelle Besonderheiten • fachspezifische Terminologie Modul 3 <ul style="list-style-type: none"> • Aspekte der Existenzgründung • Verfassen von Berichten und Präsentationen • aktuelle fachspezifische Themen <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme wird bei einsemestrigem</p>

	Kurs (Sprachkonzept „3 + 1“) das CEF-Niveau B1, bei zweisemestrigem Kurs (Sprachkonzept „2 + 2“) das CEF-Niveau B2 erreicht.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Referat
Literatur:	Wird im Kurs bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	I8: WISSENSCHAFTLICHE PROJEKTARBEIT Wipro
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach Prof. Dr.-Ing. Johann Glas Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz Prof. Dr.rer.nat. Markus Mauerer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 6. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht , 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 23 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Projektarbeit: 67 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen:	Fachvorlesung zum jeweiligen Projektthema
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach Besuch dieses Moduls in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Problemstellungen des industriellen Umfelds beispielsweise zu Arbeitsorganisation oder Arbeitsgestaltung wissenschaftlich zu analysieren und Lösungen zu erarbeiten • Methoden zur Problemstrukturierung zur Datenbeschaffung/-analyse und -bewertung, zum Projektmanagement unter Verwendung professioneller Werkzeuge (Projektmanagement, Simulation) anzuwenden • die Projektergebnisse zu bewerten und wissenschaftlich zu dokumentieren und zu präsentieren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Standardtools für Projektmanagement, Datenanalyse und Simulation • Projektplanung und -durchführung (zeitlich, organisatorisch und inhaltlich) • Recherchen, Datenerhebungen und -Analysen • Dokumentation und Präsentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Literatur:	GRUBER, H.; KITTELMANN, M.; MIERDEL, B.: <i>Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung</i> . 14.Auflage, DC

	<p>Verlag e.K. Bochum 2015, ISBN: 978-3943488371 JAKOBY, W.: <i>Projektmanagement für Ingenieure</i>. 3. Auflage, Springer-Vieweg Verlag Wiesbaden 2015, ISBN: 978-3658026073</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	I9: SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN SchlQual
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. Marion Schick
Dozent(in):	Prof. Dr. phil. Marion Schick
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Pflichtmodul, 6. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer interaktiver Unterricht, Theorieinputs und praktische Anwendungen 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gruppengröße: max. 15 Teilnehmer Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Referat mit Präsentation
Kreditpunkte:	2 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Bedeutung der Schlüsselqualifikationen • haben Grundkompetenzen in ausgewählten Bereichen der Schlüsselqualifikationen erlangt/vertieft • können Schlüsselqualifikationen und fachliche Qualifikationen integriert erfolgreich umsetzen (Basisstufe)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselqualifikationen als Software beruflichen Handelns • Sich in Organisationen erfolgreich bewegen • Effektiv kommunizieren • In Teams arbeiten • How to add value • Warum andere mit mir (nicht) können
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	alle Unterlagen werden zu Veranstaltungsbeginn auf moodle genannt bzw. bereit gestellt

Modulbezeichnung:	BACHELORARBEIT
Modulverantwortliche(r):	Betreuer/in (muss ein Professor der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen sein)
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtmodul, 7. Semester
Lehrform/SWS:	Selbständige wissenschaftliche Arbeit
Arbeitsaufwand:	Bearbeitungszeit: maximal sechs Monate. Wenn der Studierende die Gründe für eine verzögerte Abgabe seiner Bachelorarbeit nicht zu vertreten hat, kann die Prüfungskommission die Bearbeitungsfrist auf schriftlichen Antrag um maximal drei Monate verlängern (Beachte: Studienhöchstdauer). Das Vorliegen eines nicht zu vertretenden Grundes ist glaubhaft zu machen (§ 8 Abs. 4 RaPO). Fristüberschreitung führt zu einer Bewertung der Bachelorarbeit mit Note 5 „nicht ausreichend“.
Kreditpunkte:	12 ECTS
Voraussetzungen:	Voraussetzung für den Beginn der Bachelorarbeit ist die Ableistung des praktischen Studiensemesters. Kolloquium und Bericht zum praktischen Studiensemester können auch nach Beginn der Bachelorarbeit abgelegt werden.
Lernziele/Kompetenzen:	Nach Abschluss der Bachelorarbeit sind Studierende in der Lage sind, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Wirtschaftsingenieurwesens selbständig und systematisch zu bearbeiten und praxisorientiert zu lösen. Insbesondere können Studierende <ul style="list-style-type: none"> • relevante Daten im technischen, wirtschaftlichen bzw. interdisziplinären Umfeld sammeln und nach wissenschaftlichen Methoden analysieren und bewerten, • Fachliteratur recherchieren und Fachinformationsquellen zur Anfertigung von Arbeitsergebnissen nutzen, • Entscheidungen, Konzepte, bzw. Lösungen für interdisziplinäre, Problemstellungen durch wissenschaftlich fundierte Vorgehensweisen unter Rücksichtnahme auf unternehmerische und technische Bedingungen herbeiführen und diese

	<p>rational bewerten</p> <ul style="list-style-type: none">• sich logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren sowie über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin mit Fachkolleginnen und -kollegen kommunizieren
Inhalt:	Studierende haben die Möglichkeit selbst ein Thema zu wählen und in Abstimmung mit dem betreuenden Professor zu bearbeiten oder ein von einem Professor angebotenes Thema zu übernehmen. Selbstverständlich können Themen in Zusammenarbeit mit Unternehmen bearbeitet werden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung des Themas; Es ist ein gebundenes Exemplar und eine CD der abgeschlossenen Arbeit im Sekretariat abzugeben. Dieses Exemplar verbleibt beim Aufgabensteller oder der Aufgabenstellerin. Struktur, Art der Darstellung und Umfang der schriftlichen Ausarbeitung muss mit der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor abgestimmt werden.
Literatur:	FAKULTÄT FÜR WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN, 2016: <i>Abschlussarbeiten</i> : München: Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen [Zugriff am 25.02.2016]. Verfügbar unter: http://www.wi.fh-muenchen.de/mein_studium/abschlussarbeiten/index.de.html

Modulbezeichnung:	INDUSTRIEPRAKTIKUM
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach Prof. Dr. Andreas Rieger
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Automobilindustrie Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Logistik Pflichtmodul, 6. bzw. 5. Semester
Lehrform/SWS:	Praktische Tätigkeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 Wochen à 4 Tage
Kreditpunkte:	20 ECTS
Voraussetzungen:	Kenntnisse betriebswirtschaftlicher und technischer Art aus den Semestern 1 – 5
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Industriepraktikum sind die Studierenden in der Lage, die erlernten Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen auf praktische Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens selbständig und systematisch anzuwenden. Die Studieninhalte sollen dabei erprobt und in der Praxis vertieft werden. Nicht zuletzt dient das praktische Studiensemester der zukünftigen beruflichen Orientierung.
Inhalt:	Im z.T. rauen Berufsalltag werden die Studenten an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft eingesetzt. Sie sollen Aufgaben eines Wirtschaftsingenieurs übernehmen und praktische Schwierigkeiten und Probleme selbständig lösen. Es geht um das Sammeln von Erfahrungen in Bereichen wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Marketing und Vertrieb, • Entwicklung, Konstruktion, • Arbeitsvorbereitung, Disposition, Beschaffung, • Produktion und Dienstleistungserbringung, • Qualitätssicherung, • Kundendienst, • Rechnungswesen, • Organisation und Datenverarbeitung.

Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Im Kolloquium und mit dem Bericht sollen die Studenten das praktische Studiensemester Revue-passieren-lassen und selbstkritisch darüber nachdenken (und sich im Kolloquium auch austauschen) was sie gelernt haben und was sie zukünftig daraus ableiten.</p> <p>Das Kolloquium bestehend aus einem mündlichen Bericht über die gesammelten Erfahrungen (ca. 5 min) und einer Befragung zur Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft (ca. 5 min).</p> <p>Der Praktikumsbericht umfasst ca. 10 geschriebene Seiten und thematisiert die gesammelten Erfahrungen.</p>
Literatur:	<p>BAUMGARTEN, H. und W.-Chr. HILDEBRAND, 2015: <i>Wirtschaftsingenieurwesen in Ausbildung und Praxis</i>, 14. Auflage, VWI e.V. ISBN: 978-3-7983-2763-4</p> <p>HERING, Ekbert, 2013: <i>Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure</i>. 3. Auflage. Carl Hanser Verlag, München, ISBN 978-3446432529.</p> <p>Vgl. auch Aushänge und die Internetseite der FK 09: Studienangebote und Praxissemester</p>

3.1.2.4 Module der Studienrichtungen

3.1.2.4.1 Studienrichtung Industrielle Technik

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	IND1: VERFAHRENS- UND UMWELTTECHNIK VUT
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Huber
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Huber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Technische Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Funktionsweise verfahrenstechnischer Apparate und analysieren relevante Einflußparameter • kennen wichtige Grundoperationen und können diese zum Bau von Produktionsanlagen kritisch auswählen • können Verfahrensfließbilder lesen und erstellen • erfassen den Ablauf eines Gesamtprozesses
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Verfahrenstechnik (Aufgaben und Teilgebiete, Grundoperationen, Einsatzgebiete, Umwelttechnik) • Ausgewählte Unit Operations der Mechanischen, Thermischen, Bio- und Chemischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Klassieren, Zentrifugieren, Filtrieren, Rühren, Fördern, Trocknen, Absorbieren, Destillieren, Wärmeübertragung u.a.) • Planungsmittel zum Bau verfahrenstechnischer Anlagen • Beispiele der modernen Verfahrenstechnik und der Umwelttechnik • Rechenübungen und Fallbeispiele

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>IGNATOWITZ E., 2015. <i>Chemietechnik</i>. 6. Auflage. Haan: Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3808571200</p> <p>SCHWISTER K., LEVEN V., 2014. <i>Verfahrenstechnik für Ingenieure</i>. 2. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3446442146</p> <p>HEMMING W., WAGNER W., 2011. <i>Verfahrenstechnik</i>. 11. Auflage. Würzburg: Vogel Business Media. ISBN 978-3834332431</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	IND2: ENERGIETECHNIK Entech
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Markus A.J. Mauerer
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Markus A.J. Mauerer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Physik
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden wichtige Eckdaten der Energiewirtschaft, politische Rahmenbedingungen und Verfahren der Energieumwandlung und-Verteilung. • sind die Studierenden in der Lage, Wirkungsgrade verschiedener Energieumwandlungsprozesse zu berechnen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Energiebedarfsdeckung mit Primärenergieverbrauch, Reserven und Reichweiten der Primärenergieträger, gesetzliche Rahmenbedingungen und Energiekosten. • Der Dampfkraftprozess in Kohle-, Kern-, Geothermie- und Solarthermiekraftwerken • GuD-Kraftwerk und Kraftwärmekopplung • Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie, Meeresenergie, Fusion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	ZAHORANSKY, R, 2015, <i>Energietechnik</i> , 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN: 978-3-658-07453-1 QUASCHNIG, V., 2015, <i>Regenerative Energiesysteme</i> , 9. Auflage. München: Carl Hanser Verlag GmbH & CO. ISBN: 978-3-446-44267-2 GASCH, R. und TWELE, J., 2013, <i>Windkraftanlagen</i> . 8. Auflage. Wiesbaden: Springer-Vieweg Verlag. ISBN: 978-3-8348-2562-9

	<p>WILHELMS G. und CERBE, G., 2013: <i>Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen</i>, 17.Auflage. München: Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG. ISBN: 978-3-446-43638-1</p>
--	---

Modulbezeichnung:	IND3: ENTWICKLUNG UND KONSTRUKTION MIT CAD
Stundenplankürzel:	EntKon
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, praktische Übungen, Projektarbeit, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Arbeit in der Projektgruppe: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module Technisches Zeichnen, Technische Mechanik, Werkstoffkunde, Maschinenelemente 1+2
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mit einem modernen 3D-CAD-System Teile und Baugruppen zu erstellen und daraus normgemäße technische Zeichnungen abzuleiten. • Wirkungsweise und Möglichkeiten eines FEM-Programmes zu demonstrieren • einfache FEM-Optimierungen durchzuführen • die Schritte der Produktentwicklung zu beschreiben und diese für einfache Produkte anzuwenden • einfache Baugruppen nach Pflichtenheft zu gestalten und zu dimensionieren • ihre Kompetenzen im Team gezielt einzusetzen und im Team gemeinsam die optimalen zielführenden Entscheidungen zu treffen
Verbindliche Lehrinhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Arbeitsweise eines modernen 3D-CAD-Programms • Einführung in die Arbeitsweise eines typischen FEM-Programmes • Lösen typischer Aufgabenstellungen mit einem 3D-CAD-Programm anhand von Praktikumsaufgaben • Bedeutung des Pflichtenheftes

	<ul style="list-style-type: none">• Praktische Dimensionierung und Gestaltung von Maschinenelementen• Bearbeitung eines Konstruktionsprojekts im Team mit Hilfe eines 3D-CAD-Programms
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikum mit Studienarbeiten, Projektarbeit
Literatur:	<p>Skripten der Fakultät</p> <p>Online-Dokumentation und Tutorials der eingesetzten Software</p> <p>WITTEL, Herbert und andere, 2015. Roloff/Matek <i>Maschinenelemente</i>. 22.Auflage. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3658090814</p> <p>KURZ, Ulrich, Hans HINTZEN, Hans LAUFENBERG, 2009. <i>Konstruieren, Gestalten, Entwerfen</i>. 4.Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner. ISBN 978-3834802194</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	IND4: FERTIGUNGSTECHNIK Fert.Tech
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltrieder Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Praktikum, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Anwendungen wichtiger industrieller Fertigungsverfahren zur Herstellung von Werkstücken zur Metallbearbeitung im Detail zu differenzieren • typische Maschinen und Werkzeuge für die ausgewählten Fertigungsverfahren zu bewerten • die Wirkung von Fertigungsparametern auf Qualität und Kosten bewerten, • daraus geeignete Verfahren planen • Berechnungsmethoden für die wichtigsten Fertigungsverfahren ausführen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Zerspanungstechnik • Umformtechnik • Werkzeugmaschinen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	KOETHER, Reinhard; RAU, Wolfgang: <i>Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure</i> . Neueste Auflage. München, Wien: Hanser

Modulbezeichnung:	IND5: FERTIGUNGSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG MIT PRAKTIKUM
Stundenplankürzel:	FertAut Vorl+Prakt
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltrieder
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltrieder Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Laborübungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Fertigungstechnik mit Praktikum Modul Automatisierung und Sensorik
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Anwendung typischer Maschinen und Werkzeuge der Automatisierung zu verstehen • die Einsatzfelder für Industrieroboter und sonstige Handhabungsgeräte zu analysieren • die Einbindung von automatisierten und manuellen Handhabungsprozessen in die Fertigung zu untersuchen • die Sinnhaftigkeit des Einsatzes wichtiger industrieller Automatisierungskomponenten zu beurteilen • die Potentiale zur Verbesserung der Automatisierung in der Fertigung abzuschätzen • einfache Fertigungsstrukturen zu entwerfen • die prinzipiellen Abläufe in der Fertigung zu planen • einfache CNC-Programme selbständig zu erstellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Organisation automatisierter Fertigungsanlagen • Industrieroboter und flexible Handhabungstechnik • Ansatzpunkte zur Steigerung von Produktivität und Flexibilität • Potentiale effektiver Instandhaltung • Steuerung von Produktionsanlagen

	<ul style="list-style-type: none">• Planung von Arbeits- und Produktsicherheit• CNC-Steuerung von Werkzeugmaschinen• CNC-Programmierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	Skript KOETHER, Reinhard; RAU, Wolfgang: <i>Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure</i> . 4. Auflage. München, Wien: Hanser. ISBN 978-3446-430846

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	IND6: PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT ProdLife
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Industrielle Technik, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Product Lifecycle Management (PLM) in die betriebliche Prozesslandkarte einzuordnen, ▪ die Teilprozesse von PLM mit ihren operativen und Management-Aufgaben zu beschreiben, ▪ aktuelle Herausforderungen an PLM zu erläutern und passende Strategien zuzuordnen, ▪ die wichtigsten Komponenten einer PLM-Struktur zu beschreiben, ▪ eine marktübliche PLM-Software anzuwenden, ▪ die Bedeutung einer Informationsarchitektur als Grundlage für die Umsetzung von PLM-Strategien zu erläutern, ▪ unterschiedliche Verfahren für die Modellierung von Geschäftsprozessen und PLM-Architekturen anzuwenden, ▪ eine Spezifikation für einen PLM-Prozess zu erstellen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Der Produktlebenszyklus und PLM • Aktuelle Herausforderungen an PLM • Operative Methoden des PLM • Managementaufgaben von PLM • PLM-Komponenten • Umsetzung von PLM-Strategien • Fallstudien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung

Literatur:	<p>EIGNER, Martin und Ralph STELZER, 2009. <i>Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management.</i> 2., neubearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-540-44373-5</p> <p>EIGNER, Martin, Daniil ROUBANOV, Radoslav ZAFIROV, Hrsg., 2014. <i>Modellbasierte Virtuelle Produktentwicklung.</i> Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-662-43815-2</p> <p>FELDHUSEN, Jörg und Boris GEBHARDT, 2008. <i>Product Lifecycle Management für die Praxis.</i> Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. ISBN 978-3-540-34008-9</p>
------------	--

3.1.2.4.2 Studienrichtung Informationstechnik

Modulbezeichnung:	INF1: DATENBANKEN IN TECHNIK UND WIRTSCHAFT
Stundenplankürzel:	DB
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr-Ing. Klaus Teich
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Klaus Teich Prof. Dr. rer. pol. Jörg Puchan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Informatik
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Techniken der Datenhaltung in technisch und betriebswirtschaftlichen Informationssystemen zu erläutern • ein Entity Relationship Modell und ein relationales Datenbankmodell für ein einfaches betriebswirtschaftliches oder technisches Anwendungssystem zu erstellen • mit der Structured Query Language (SQL) Abfragen zum Erstellen, Verändern oder Ausgeben von Daten einer relationalen Datenbank zu formulieren • Einen in einer Programmiersprache formulierten Algorithmus zu verstehen, der mit einer Datenbank verbunden ist, und die dort formulierten Datenbank-Transaktionen abzuwandeln und zu ergänzen • Daten für die Entscheidungsunterstützung im Management in Form von OLAP-Datenwürfeln bereit zu stellen und dazu mehrdimensionale Modelle zu formulieren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur den Konzepten moderner Datenbankmanagementsysteme (DBMS) • Entity Relationship Modell und alternative Methoden der Datenmodellierung

	<ul style="list-style-type: none">• Fallstudie: Problemorientierte Erstellung eines mittelgroßen bis komplexen Datenmodells im Team• Grundlagen zur Abfragesprache SQL• Anbindung einer Datenbank an ein Programmiersystem• OLAP-Funktionen, Einsatz und Lösungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>KLEUKER, Stephan, 2013. <i>Grundkurs Datenbankentwicklung - Von der Anforderungsanalyse zur komplexen Datenbankabfrage</i>. 3., aktualisierte und korrigierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-658-01587-9. ISBN 978-3-658-01588-6 (eBook)</p> <p>SCHICKER, Edwin, 2014. <i>Datenbanken und SQL - Eine praxisorientierte Einführung mit Anwendungen in Oracle, SQL Server und MySQL</i>. 4., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. ISBN 978-3-8348-1732-7. ISBN 978-3-8348-2185-0 (eBook)</p> <p>CORDTS, Sönke, BLAKOWSKI, Gerold, BROSIUS, Gerhard, 2011. <i>Datenbanken für Wirtschaftsinformatiker</i>. 1. Auflage. Wiesbaden: Vieweg Teubner Verlag. ISBN 978-3-8348-1382-4</p>

Modulbezeichnung: Studienplankürzel:	INF 2: SOFTWARE ENGINEERING 1 SoftIng 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 3. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine gegebene Anforderung an ein existierendes Softwaresystem zu analysieren und unter Anwendung von Methoden der Softwareentwicklung in eine auslieferbare Funktionalität umzusetzen. <p>Das oben genannte Ziel umfasst die folgenden Teilziele. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die wichtigsten Formen der Formulierung von Anforderungen an Softwaresysteme, • kennen die wichtigsten Gestaltungs- und Bedienungselemente von Benutzungsoberflächen, • können den grundsätzlichen Aufbau eines Softwaresystems beschreiben und erklären, • können einzelne Techniken objektorientierter Programmierung anwenden, • können den Aufwand für die Teilschritte einer Softwareentwicklung einschätzen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Formulierung von Anforderungen • Einführung in den Aufbau einer Softwarearchitektur • Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen • Einführung in den Entwurf und Realisierung von Softwarekomponenten (Schnittstellen, innere Logik, Abhängigkeiten)

	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Dokumentation von Software• Einführung in Techniken der Softwareentwicklung (Programmiersprachen, Werkzeuge)
Studien- /Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Literatur:	<p>GOLL Joachim, 2012, <i>Methoden des Software Engineerings</i>. Wiesbaden: Springer. ISBN 978-3-8348-2433-2 (eBook 978-3-8348-2434-9)</p> <p>LUDEWIG Jochen und Horst LICHTER, 2013, <i>Software Engineering</i>, 3. Auflage. Heidelberg: dpunkt. ISBN 978-3-86490-092-1</p> <p>KECHER Christoph, 2011: <i>UML2 – Das umfassende Handbuch</i>, 4. Auflage, Bonn: Galileo Press. ISBN 978-3-8362-1752-1</p> <p>RUPP Chris, Stefan QUEINS und Barbara ZENGLER, 2007, <i>UML 2 Glasklar</i>, 3. Auflage. München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-41118-0</p> <p>SOMMERVILLE, Ian (2012): <i>Software engineering</i>. 9., aktualisierte Aufl. München: Pearson (it - Informatik). ISBN: 9783868940992</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	INF3: SOFTWARE ENGINEERING II SoftIng 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Software Engineering I
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben, Methoden und Werkzeuge für das Software-Engineering zu beschreiben, • ausgewählte Methoden modernen Software Engineerings anzuwenden, • Vorgehensmodelle für das Software-Engineering fallspezifisch auszuwählen und anzuwenden, • Die unterschiedlichen Sichten auf Software-Architektur abzuleiten, • moderne Software-Architekturen zu beurteilen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Methoden und Werkzeuge für Software-Projekte, • Überblick über Vorgehensmodelle (nähere Behandlung eines Agilen Vorgehensmodells), • Best Practices für das Software Engineering und Vergleich von Vorgehensmodellen, • Software Architektur, • Tieferegehende Methoden der Systemmodellierung.
Studien- /Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, Projektarbeit
Literatur:	BALZERT, Helmut, 2009. <i>Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering.</i> Berlin, Heidelberg: Springer-Spektrum Verlag. ISBN 978-3-8274-1705-3 (Print) 978-3-8274-2247-7 (Online)

	<p>BALZERT, Helmut, 2011. <i>Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb</i> Berlin, Heidelberg: Springer-Spektrum Verlag. ISBN 978-3-8274-1706-0 (Print) 978-3-8274-2246-0 (Online)</p> <p>BROY, Manfred und Marco Kuhrmann, 2013. <i>Projektorganisation und Management im Software Engineering.</i> Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Xpert.press. ISBN 978-3-642-29289-7 (Print) 978-3-642-29290-3 (Online)</p> <p>GOLL, Joachim und Manfred Dausmann, 2013. <i>Architektur- und Entwurfsmuster der Softwaretechnik.</i> Wiesbaden: Springer-Vieweg-Verlag. ISBN 978-3-8348-2431-8 (Print) 978-3-8348-2432-5 (eBook)</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	INF4: IT-PROJEKTSEMINAR 1 IT-Proj-1
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz Prof. Dr. rer. pol. Jörg Puchan Prof. Dr.-Ing. Klaus Teich Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, Projektarbeit, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module der Studienrichtung des 3. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Vorgehensweisen des IT-Projektmanagements zu erkennen und eine problemadäquate Methode auszuwählen • Methoden des IT-Projektcontrollings zu erklären • Vorgehensweisen zum Umgang mit typischen Problemen im Verlauf eines IT-Projekts zu benennen • Projektsteuerungssitzungen vorzubereiten und durchzuführen • die Projektplanung für ein mittelgroßes IT-Entwicklungsprojekt zu erstellen
Inhalt:	Es werden anhand einer größeren IT-Fallstudie aus dem Nutzungsbereich der Hochschule, der Wirtschaft oder der Technik die Methoden der IT-Projektarbeit vorgestellt und praktisch eingeübt. Die Teilnehmer führen ein Projekt durch und setzen die Inhalte der begleitenden IT-Vorlesungen (3./4./5. Semester) praktisch ein. In diesem Rahmen werden die typischen projektspezifischen Aspekte beleuchtet. Zunächst werden die Grundlagen des Projektmanagements umfassend vermittelt. Für Phase der Projektplanung werden diese dann im konkreten Anwendungsfall durch Erstellung eines Projektplans angewendet. Die Umsetzung

	<p>erfolgt im Modul IT-Projekt 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundregeln des Projektmanagement • Planungsmethoden in der Projektpraxis • Effiziente Projektorganisation mittelgroßer IT-Projekte • Erfolgsfaktoren und typische Fehler der Projektleitung • Qualitätssicherung im IT-Projektablauf • Überblick über den praktischen Einsatz von Projektplanungstools • Dokumentationsanforderungen (Lastenheft, Pflichtenheft, Planungsdiagramme und -methoden, Kapazitätsabschätzung, Personaleinsatzplanung, Kostenabschätzung, Change Management etc.) • Adaption grundlegender Projektmethoden in der Praxis • Methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung von Anforderungen und Umsetzung dieser Anforderungen in einem Gesamtsystem • Betriebsvorbereitung, Inbetriebnahme <p>Die Veranstaltung IT-Projekt 1 endet mit der abgeschlossenen Projektplanung und enthält ggfs. erste Umsetzungsschritte.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Projektarbeit</p> <p>Anmerkung: Das inhaltliche Ergebnis des Moduls IT-Projekt 1 ist abschließend. Es besteht keine Notwendigkeit, das Modul IT-Projekt 2 im darauffolgenden Semester zu besuchen. Dies erlaubt z.B. die Durchführung von Auslandssemestern.</p>
Literatur:	<p>EBERT Christof, <i>Systematisches Requirements Engineering</i>, 5. Auflage, 2014. Heidelberg: dpunkt. ISBN 978-3-86490-139-3</p> <p>HINDEL Bernd, Klaus HÖRMANN, Markus MÜLLER und Jürgen SCHMID, 2009, <i>Basiswissen Software-Projektmanagement</i>, 3. Auflage, Heidelberg: dpunkt. ISBN 978-3-898-64561-4</p> <p>RUPP Chris und die SOPHISTen, 2009, <i>Requirements-Engineering und –Management</i>, 5. Auflage, München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-41841-7</p> <p>SHELLE Hein, Roland OTTMANN und Astrid PFEIFFER, 2006. <i>Project Manager</i>, Nuremberg: GPM. ISBN 3-924841-30-6</p> <p>TIEMEYER Ernst (Hrsg), <i>IT-Projektmanagement</i>, 2010 München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-42192-9</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	INF5: IT-PROJEKTSEMINAR 2 IT-Proj-2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz Prof. Dr. rer. pol. Jörg Puchan Prof. Dr.-Ing. Klaus Teich Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Projektarbeit, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Umsetzung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module der Studienrichtung des 3. und 4. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der IT-Projektdurchführung und des IT-Projektcontrollings anzuwenden • typische Szenarien mit Schwierigkeiten im Verlauf eines IT-Projekts zu erkennen und Lösungsansätze zu deren Behebung zu erstellen. • Faktoren für den erfolgreichen Abschluss eines IT-Projekts zu benennen
Inhalt:	Auf Basis eines im Modul IT-Projekt 1 erarbeiteten Projektplans wird die IT-Projektarbeit praktisch eingeübt. Anhand dieses Projekts setzen die Studierenden die Inhalte der zuvor gehörten bzw. begleitenden IT-Vorlesungen praktisch ein. In diesem Rahmen werden die typischen projektspezifischen Aspekte beleuchtet: <ul style="list-style-type: none"> • Spezifikation/Festlegung Leistungsumfang • Planungsmethoden in der Projektpraxis • Überblick über den praktischen Einsatz von Projektplanungstools • Methodencustomizing und Tooleinsatz • Projektstaffing und Initiierung

	<ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführung (z.B. Konzepterstellung, Implementierung, Konfiguration, fachliche und/oder technische Dokumentation) • Reporting, Meetings, Eskalation • Problembehandlung • Erfolgsfaktoren und typische Fehler der Projektleitung • Qualitätssicherung im IT-Projektlauf • Dokumentationsanforderungen und Dokumentation (Lastenheft, Pflichtenheft, Planungsdiagramme und -methoden, Kapazitätsabschätzung, Personaleinsatzplanung, Kostenabschätzung, Change Management etc.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Projektarbeit</p> <p>Anmerkung: Das Projekt wird i.d.R. bereits in der vorhergehenden Lehrveranstaltung (IT-Projekt 1) initiiert und vorbereitet. Die Studien-/Prüfungsleistung bezieht sich allein auf die Umsetzung des Projekts. Ein Einstieg in diese Veranstaltung (z.B. nach dem Auslandssemester) ist daher möglich.</p>
Literatur:	<ol style="list-style-type: none"> 1. EBERT Christof, <i>Systematisches Requirements Engineering</i>, 5. Auflage, 2014. Heidelberg: dpunkt. ISBN 978-3-86490-139-3 2. HINDEL Bernd, Klaus HÖRMANN, Markus MÜLLER und Jürgen SCHMID, 2009, <i>Basiswissen Software-Projektmanagement</i>, 3. Auflage, Heidelberg: dpunkt. ISBN 978-3-898-64561-4 3. RUPP Chris und die SOPHISTen, 2009, <i>Requirements-Engineering und -Management</i>, 5. Auflage, München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-41841-7 4. SCHELLE Hein, Roland OTTMANN und Astrid PFEIFFER, 2006. <i>Project Manager</i>, Nuremberg: GPM. ISBN 3-924841-30-6 <p>TIEMEYER Ernst (Hrsg), <i>IT-Projektmanagement</i>, 2010 München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-42192-9</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel	INF6: Embedded Systems EmbSys
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Informationstechnik, Pflichtmodul, 5.Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module der Studienrichtung des 3. und 4. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die aktuellen Möglichkeiten des Einsatzes moderner Informationstechniken in technischen Prozessen und Produkten zu benennen und zu beschreiben • die Komponenten und die Funktionsweise von Embedded Systems (Hardware, Betriebssysteme, Netzwerktechnologien) zu benennen und beschreiben • diese Komponenten hinsichtlich ihrer Aufgaben, Anforderungen und Realisierungsformen beispielhaft zu bewerten • die Anforderungen an den Einsatz von IT in eingebetteten Systemen zu beurteilen • die IT-Methoden für Programmierung, Modellierung und Test von Embedded Systems zu benennen • die Prozesse und Vorgehensmodelle für die Entwicklung von Embedded Systems zu benennen und beschreiben
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis grundlegender Systemtypen • Beschreibungsmethoden für die Informationsverarbeitung • Anforderungen an den Einsatz von IT in technischen Systemen (Multitasking, Echtzeitbetrieb, ...) • Hardware für Embedded Systems • Kommunikationssysteme • Betriebssysteme und Systemsoftware

	<ul style="list-style-type: none">• Echtzeitprogrammierung und Codegenerierung• Modellierung und Test von Embedded Systems• Vorgehensmodelle• Architekturen für Embedded Systems
Studien- /Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>EISSENLÖFFEL Thomas, <i>Embedded-Software entwickeln</i>, 2012, Heidelberg. Dpunkt Verlag. 978-3-89864-727-4</p> <p>MARWEDEL, P.: <i>Eingebettete Systeme</i>, 2007 , Springer Verlag, ISBN 978-3-540-34048-5</p> <p>WIETZKE J.: <i>Embedded Technologies</i>, 2012, Springer Vieweg Verlag, ISBN 978-3-642-23995</p> <p>WHITE E.: <i>Making Embedded Systems</i>, 2011, Sebastopol, O'Reilly Verlag: ISBN 978-1-449-30214-6</p> <p>WÖRN, H., Brinkschulte, U.: <i>Echtzeitsysteme - Grundlagen, Funktionsweisen, Anwendungen</i>, 2005 , Springer Verlag, ISBN 978-3-540-20588-3</p>

3.1.2.4.3 Studienrichtung Biotechnologie

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO1: BIOTECHNOLOGISCHES PRAKTIKUM Bio-Prak
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 15 Praktikum, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe, Modul Molekularbiologie
Lernziele/Kompetenzen:	Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung kennen die Studierenden sicherheitstechnischen Voraussetzungen für den Laborbetrieb. Sie können einfache biotechnologische Prozesse im Labor planen und durchführen. Die Studierenden kennen die für das Wachstum von Mikroorganismen und die Produktion von Zellinhaltsstoffen entscheidenden Parameter und können diese für die Produktion biotechnischer Produkte auswählen. Sie können Laborprozesse bezüglich ihres zeitlichen Ablaufs bzw. des benötigten Aufwandes einschätzen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Sicherheitsvorschriften und die Organisation biotechnologischer Labore • Durchführung einfacher molekulargenetischer Untersuchungen • Produktion und Reinigung von Zellinhaltsstoffen • Einsatz molekularanalytischer Verfahren zur Verfahrenskontrolle
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Literatur:	Skript zum Praktikum

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO2: MOLEKULARBIOLOGIE MoBi
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul, 3. Semester, 4 SWS
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Vorträge, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Der Besuch der Lehrveranstaltung befähigt die Studierenden die biochemischen Grundlagen von Lebensvorgängen zu beschreiben. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Stoffwechsel und Wachstum von Organismen und können deren Bedeutung für biotechnologische Produktionsprozesse beurteilen. Die Studierenden kennen unterschiedliche Zellorganisationsformen und können deren Potential für die biotechnologische Produktion beurteilen und analysieren.</p> <p>Sie verstehen wie sich Veränderungen des Genotypen auf den Phänotypen auswirken und können diese Auswirkungen beurteilen. Die Studierenden kennen die molekulare Genese wichtiger Krankheiten und daraus abgeleitete therapeutische Strategien. Sie erlernen für die Kommunikation mit den Technikern wichtige Fachbegriffe und können diese im Gespräch/Vortrag selbst anwenden.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemische Grundlagen (Proteine, Nucleinsäuren, Kohlehydrate, Fette, etc) • Grundlagen des Metabolismus und dessen Bedeutung für Wachstumsprozesse • Prokaryontische und eukaryontische Zellen und deren Produktionspotential • Zentrale genetische Prozesse (Replikation, Proteinbiosynthese, Rekombination) • Molekulare Genese von wichtigen Krankheiten (Krebs, Alzheimer, etc.)

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>KOOLMANN, Jan, RÖHM, Karl Heinrich, 2009. <i>Taschenatlas der Biochemie</i>. 4. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag. ISBN 9783137594048.</p> <p>ALBERTS, Bruce. 2012. <i>Lehrbuch der Molekularen Zellbiologie</i>. 4. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH Verlag, ISBN 978-3-527-32824-6.</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO3: INDUSTRIELLE BIOTECHNOLOGIE Ind-Biotechn
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Huber
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Huber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul, 4 Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe Modul Molekularbiologie
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen beispielhafte industriell angewandte Biotechnologien in den Bereichen Pharma, Chemie, Lebensmittel und Landwirtschaft • kennen die Betriebsbedingungen für den Einsatz von Mikroorganismen • haben ein Gespür für evtl. zukünftige Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Mikroorganismen und Zellen, die industriell genutzt werden können • Moderne industriell angewandte Biotechnologien in den Bereichen Pharma, Chemie, Lebensmittel und Landwirtschaft • Systematik bei der Nutzung von Mikroorganismen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>RENNEBERG R., BERKLING V., 2012. 4.Auflage. <i>Biotechnologie für Einsteiger</i>. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. ISBN 978-3827430472</p> <p>SCHMID, R. D., 2006. 2. Auflage. <i>Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik</i>. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3527313105</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO4: BIOVERFAHRENSTECHNIK BioVT
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Huber
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Huber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul, 4. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe Modul Molekularbiologie
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Funktion und Beeinflussung bioverfahrenstechnischer Apparate und zugrundeliegender Bioreaktionen • können grundlegende Wachstums- und Enzymkinetiken berechnen • wählen Grundoperationen und dazugehörige Apparate für biotechnische Gesamtanlagen aus und dimensionieren diese • begreifen Abläufe typischer Bioprozesse und können Fließbilder dazu lesen und erstellen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Bioverfahrenstechnik (Aufgaben und Teilgebiete, Grundoperationen, Einsatzgebiete) • Bioreaktionstechnik (Enzymtechnik, Wachstumskinetik, Betriebsweisen von Bioreaktoren) • Bioreaktortechnik (Aufgaben, Typen, Rührkesselreaktor: Strömungsmuster, Rührertypen, Sauerstofftransfer; Wärmeübertragung) • Bioproduktaufarbeitung (Zellabtrennung und -aufschluß, Filtration, Chromatographie) • Anlagenplanung • Rechenübungen und Fallbeispiele

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>STORHAS W., 2013. <i>Bioverfahrensentwicklung</i>. 2.Auflage. Weinheim: Wiley VCH. ISBN 978-3527328994</p> <p>CHMIEL H., 2011. <i>Bioprozesstechnik</i>. 3.Auflage. Heidelberg: Springer Spektrum. ISBN 978-3827424761</p> <p>STORHAS W., 2000. <i>Bioreaktoren</i>. Auflage 1994. Heidelberg: Springer Vieweg. ISBN 978-3540670544</p> <p>DORAN, P., 2012. <i>Bioprocess Engineering Principles</i>. 2.Auflage. Cambridge: Academic Press. ISBN 978-0122208515</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO5: NACHWACHSENDE ROHSTOFFE NaWaRo
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Huber
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Huber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul, 5. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Chemie und Werkstoffe Modul Molekularbiologie Modul Bioverfahrenstechnik Modul Physik (Thermodynamik)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Potentiale zur Gewinnung von nachwachsenden Rohstoffen • kennen Anwendungsmöglichkeiten von nachwachsenden Rohstoffen als Werkstoffe • kennen die Art und Weise, wie Phytochemikalien gewonnen werden • analysieren, wo und wie nachwachsende Rohstoffe zur optimalen Energienutzung (Strom, Wärme, Kraftstoff) eingesetzt werden können
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiale zur Gewinnung und Anwendung von nachwachsenden Rohstoffen • Verfahren zur Gewinnung von Phytochemikalien • Neuartige Verfahren zur Gewinnung von Energie aus NaWaRo's • Neue biologische Werkstoffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	DEUBLEIN D., STEINHAUSER A., 2010. <i>Biogas from waste and renewable energy</i> . 2.Auflage. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-32798-0 TÜRK O., 2013. <i>Stoffliche Nutzung nachwachsender</i>

	<p><i>Rohstoffe: Grundlagen - Werkstoffe – Anwendungen.</i> Auflage: 2014. Heidelberg: Springer Vieweg. ISBN 978-3834817631</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	BIO6: TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ Tech Umw
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius
Dozent(in):	Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Biotechnologie, Pflichtmodul im 3. Sem.,
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Module Modul Chemie und Werkstoffe
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach dem Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden die biologischen und ökologischen Grundlagen für das Lehrgebiet Technische Ökologie. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Biosphäre und anderen Umweltkompartimenten. Die Studierenden können die wichtigsten Funktionen und Eigenschaften der Umweltmedien Boden, Wasser und Luft beschreiben und Wechselwirkungen erklären. Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren zur Luftreinhaltung, zum Bodenschutz und zur Trinkwasser- bzw. Abwasserbehandlung und sind in der Lage, diese Umwelttechnologien zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden kennen aktuelle Problemstellungen und Forschungsthemen im Bereich Technischer Umweltschutz/Umweltwissenschaften und sind in der Lage, diese angemessen zu beschreiben.</p> <p>Die Studierenden können in Gruppen kooperativ und verantwortlich arbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können komplexe fachbezogene (auch englischsprachige) Fachliteratur klar präsentieren und argumentativ vertreten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Biologie, Mikrobiologie und Systemökologie für das Lehrgebiet Technische Ökologie • Die Umweltmedien Luft, Wasser und Boden: Wichtige Eigenschaften und Funktionen, Wechselwirkungen untereinander, anthropogene Einflüsse

	<ul style="list-style-type: none">• Grundlegende Technologie zum Bodenschutz, zur Luftreinhaltung, zur Trinkwassergewinnung und zur Abwasserbehandlung• Aktuelle Themen und Forschungsgebiete aus dem Bereich Technischer Umweltschutz anhand von Originalliteratur und Fallbeispielen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung
Literatur:	<ol style="list-style-type: none">1. Foliensammlung2. Ausgewählte Originalliteratur

3.2 Wahlpflichtmodule

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	W2.1. AERODYNAMIC PRINCIPLES FOR AUTOMOTIVE DESIGN WPM Aero
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr.-Ing. Mathias Rebhan
Dozent(in): (Course teacher(s)):	Lecturer
Sprache (Language of instruction):	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS: (Teaching method/Hours per weeks (SWS))	Maximum group size: 20 students The module is assessed by a presentation (including team project work) and an exam 3 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	tbd
ECTS credits:	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Bachelor students starting in their 3 rd or 4 th semester to their final year may be accepted. Engineering, Mathematics (Differential Equations), English 1 recommended, but not required and MATLAB
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	Having successfully completed the module students are expected to be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Calculate or simulate a laminar flow field for a simple shape (e.g. blunt body, cone, ball or block) at low speeds. • Describe and perform a simple experiment (designed by the students in teams), e.g. to be provided • Write about it!
Learning and teaching methods:	The module is Taught (T) to an international, intercultural and interdisciplinary audience through: <ul style="list-style-type: none"> • lectures combined with practical exercises Distance Learning (DL) is not available, but the course is supported by: <ul style="list-style-type: none"> • Skype.
Syllabus plan and content	Part 1 – Basics of low-speed fluid dynamics: <ul style="list-style-type: none"> • Do some experiments • Figure out what's going on • Describe what's going on mathematically • Describe what is happening verbally

	<ul style="list-style-type: none">• Present your experiment <p>Part 2 – Automotive Design:</p> <ul style="list-style-type: none">• Be able to discuss the ins-and-outs of a two-stroke or a four-stroke internal combustion engine• Heating/cooling units• Exterior Design with various shapes• Tour of a Car Manufacturer with an engineer as the tour guide – (hopefully, BMW or Audi)
Core reading:	Katz, Joseph PhD Race Car Aerodynamics: Designing for Speed (Engineering and Performance), Bentley Publishers 2006
Supplementary reading:	Bonamy/David, Technical English 2, Pearson and Longman 2011, Pearson Education Limited 2008
Course evaluation method(s):	Standardized questionnaire after 4 weeks: results to be discussed with students immediately. Standardized questionnaire at the end of the course: results to be published after grading is complete and marks have been published.

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.2 CHANGE MANAGEMENT
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Renate Osterchrist
Dozent(in):	Lehrbeauftragte
Sprache:	English
Zuordnung zum Curriculum:	CIE Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Class discussions, teamwork, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Class: 45 hours Self study, project work: 90 hours
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	-
Lernziele/Kompetenzen:	After this course, students are able to explore the pitfalls for making change happen and how to avoid these pitfalls. Students understand the mechanisms of human behavior which accompany change and how these can best be managed to make the process smoother. Students are able to deploy process steps of change management as students are working on case studies throughout the course.
Inhalt:	Each lecture session will be accompanied by case study work which will build on the lectures and provide practical illustrative examples. There will be time for internet research and to discuss the outcomes. The student is expected to supplement the "in course" work with additional research and reading particularly for the assignment.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Presentation (50%) and coursework (50%): There will be ample opportunity for all participants to demonstrate the required level of active participation.
Literatur:	MCKINSEY GLOBAL SURVEY RESULTS, 2010. <i>What successful transformations share</i> (online). (Zugriff am 02.02.2016). Verfügbar unter: http://www.mckinsey.com/insights/organization/what_suc

	<p>successful_transformations_share_mckinsey_global_survey_results</p> <p>KELLER, Scott und Colin PRICE, 2011. <i>Beyond Performance</i>. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, ISBN 978-3-662-48171-4</p> <p>HEHN, S., CORNELISSEN, N., BRAUN, C. 2016, <i>Kulturwandel in Organisationen</i>, Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, ISBN 978-3-662-48171-4</p>
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.3: Inbound and Outbound Logistics WPM I&O Logistics
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Koether
Sprache:	Englisch
	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 50 Seminaristischer Unterricht, Laborübungen, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden zzgl. Vor- und Nachbereitung Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Produktionsmanagement und Logistik I
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden lernen <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung von Beschaffungs- und Distributionslogistik, • die Schnittstellen zu Einkauf, Vertrieb und Produktionslogistik • Gestaltung der logistischen Schnittstelle zwischen Lieferanten und Kunden´ • Modelle der Beschaffungs- und Distributionslogistik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Bedeutung der Beschaffung, Distribution und Logistik • Beschaffungsstrategien • Modelle der Beschaffungslogistik, • Modelle der Distributionslogistik • Technische Logistik zur Distribution • Entwicklungstendenzen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	BLOCK, C.H., 2001. <i>Professionell einkaufen mit dem Internet. E-Procurement – Direct Purchasing</i> . München, Wien: Hanser BOUTELLIER, R.; CORSTEN, D., 2000. <i>Basiswissen Beschaffung</i> . München, Wien: Hanser. BOUTELLIER, R.; GASSMANN, O.; VOIGT, E., 2000. <i>Projektmanagement in der Beschaffung. Zusammenarbeit</i>

	<p><i>von Einkauf und Entwicklung.</i> München, Wien: Hanser</p> <p>BOUTELLIER, R.; LOCKER, A., 1998. <i>Beschaffungslogistik. Mit praxiserprobten Konzepten zum Erfolg.</i> München, Wien: Hanser</p> <p>KOETHER, R. (Hrsg.), 2010. <i>Taschenbuch der Logistik.</i> 4. Auflage. München, Wien: Hanser.</p> <p>KOETHER, R., 2007. <i>Technische Logistik.</i> 3. überarbeitete Auflage München, Wien: Hanser.</p> <p>KOETHER, R.. <i>Produktionsplanung und Logistik.</i> In: HERING, E. (Hrsg.), 2009. <i>Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure.</i> 2. neu bearbeitete Auflage. München, Wien: Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag. S. 255 ff.</p> <p>TYSIAK, W., 2001. <i>Einführung in die Fertigungswirtschaft.</i> München, Wien: Hanser.</p> <p>WILDEMANN, H., 1997. <i>Trends in der Distributions- und Entsorgungslogistik. Ergebnisse einer Delphi-Studie.</i> München. Transfer-Centrum GmbH.</p> <p>WILDEMANN, H., 2000. <i>Distributionslogistik. Leitfaden zu Erzeugung von exzellenten Logistikleistungen am Point of Sales.</i> 4. Auflage. München. Transfer-Centrum GmbH</p>
--	--

Modulbezeichnung: (Title)	W2.4: MANAGEMENT DECISION MAKING SUPPORTED BY DATA ANALYSIS
Stundenplankürzel:	WPM Decision
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. rer. nat. Markus Mauerer
Dozent(in): (Course teacher(s))	Prof. Dr. rer. nat. Markus Mauerer
Sprache: (Language of instruction)	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS: (Teaching method / Hours per week (SWS))	Maximal or Maximum group size: 20 lectures in seminar 3 SWS
Arbeitsaufwand: (Workload)	Attendance time: 45 hours project work: 45 hours,
Kreditpunkte: (Number of ECTS credits)	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	basic knowledge in statistics
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	Students will ... <ul style="list-style-type: none"> • be able to chair a meeting and steer a discussion in English competently. • be given an overview of general factors which may influence decision-making processes in business and industry. • understand the contribution of data analysis to management decisions. • be able to identify data relevant to decision making and apply statistical tools to obtain a detailed analysis. • be able to present their quantitative results convincingly in English.
Inhalt: (Course content)	<ul style="list-style-type: none"> • layout of diagrams and presentation slides • appropriate protocol in meetings • case studies covering several fields of corporate functions like management, marketing and production are solved in group work • simulation of meetings in small groups: discussion of case studies with corresponding business roles • presentations and discussions can be video-recorded
Studien-/Prüfungsleistungen: (Assessment method(s))	project work
Literatur: (Recommended reading)	ALBRIGHT, C., WINSTON, W., 2015. <i>Business Analytics: Data Analysis & Decision Making</i> , Cengage Learning Ltd., ISBN-10: 1133629601

	BERENSON, M.; ALBRIGHT, Levine, D., SZABAT, K., 2014. <i>Basic Business Statistics</i> , Pearson, ISBN-10: 0321870026
--	---

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel: (Title)	W2.5: 3D PRINTING, NANO 3D PRINTING AND DESIGN WPM PUSHING (NANO) 3-D DESIGN BOUNDARIES
Modulverantwortliche(r): (Module responsibility)	Prof. Dr. Matthias Rebhan (FK 09)
Dozent(in): (Course teacher(s)):	Prof. Matthew Burnett, Prof. Matthias Rebhan
Sprache (Language of instruction):	English
Zuordnung zum Curriculum: (Degree programme)	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS: (Teaching method/Hours per weeks (SWS))	Lecture, Class Discussion, Demonstrations, Supervised Studio Development Individual and Group Projects Up to 20 participants (including 10 international students) 3 SWS
Arbeitsaufwand: (Additional hours of effort)	Pre-readings, Preparations between classes and project work. Field trip(s) for project development (optional)
ECTS credits:	4 ECTS
Voraussetzungen: (Prerequisites)	Previous Design Courses recommended e.g. Solid Works
Lernziele/Kompetenzen: (Course objectives)	Students: <ul style="list-style-type: none"> • Deepen their knowledge on the technical aspects of Fused Deposition Modeling (FDM) & nano 3D printing • Expand their ability to develop projects from concept to sketch to software to actualization • Develop iterative design acumen through creative problem solving • Build hands on skills in 3-D fabrication including FDM & nano-3D-printing, prototyping, layout sketching and post production • Apply critical design terminology and concepts to problems and analysis • Complete designs for individual problems solving and group projects with interdependent components

Course content:	<p>Through weekly analysis and primarily through hands on problem solving, students will develop their 3d conceptual problem solving as they develop competency with the software, equipment and process of Fused Deposition Modeling & nano-3D-printing.</p> <p>The course will build on weekly readings and analysis, with students developing and applying their knowledge of analytical design concepts. A weekly digital journal of sketching and analysis from real world examples (from internet, from text, from direct observation) will provide the opportunity to share and critique ideas as we are working on long term assignments.</p> <p>Much of class time will be devoted to work time, where student teams will be supervised as they develop sketches and digital models, then print them on FDM printers and on nano-3D-printer.</p> <p>The projects will begin with individual and conclude with group component works, with final presentations during exams week.</p> <p>Weekly Design Analysis 25%</p> <p>Projects 50%</p> <p>Final Project/Presentation 25%</p> <p>Assignments:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iterative assignment (buttons, figurines, game pieces, etc) • Classwide cooperative assignment---(for example:Chess Set) • Biomimicry assignment (based on observation of nature and design analysis research) • Final Assignment –Functional Mechanism(In small groups a mechanism consisting of 3 or more interconnected/working parts addressing a chosen design problem) • Free Choice—this will be a “bonus” assignment fitted in if and when students are caught up with other course work.
Assesment methods:	Weekly Design Analysis, Project Work, Group Critiques and final Presentations

Core reading:	<p>Weekly Design Analysis (Students are Required to Keep a Digital Journal and Do Weekly Analysis, Writing and Sketching on Given Topics (Multiple Sources) (25% Grade)</p> <p>BEECH, Rick. The Origami Handbook.</p> <p>LIDWELL, HOLDEN& BUTLER. The Universal Principles of Design.</p> <p>ROTH/PENTAK. Design Basics 3D.</p> <p>SINGH, Sandeep. Beginning Google Sketchup for 3D printing.</p> <p>ZELANSKI, FISCHER. Shaping Space –The Dynamics of Three Dimensional Design.</p> <p>VOON, Claire. Artists Covertly Scan Bust of Nefertiti and Release the Data For Free Online</p> <p>THE TECHNOLOGY HOUSE.3D Printing Glossary.</p>
---------------	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.6: AUTOMOTIVE PRODUKTENTWICKLUNG WPM Automotive Projekt
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jörg Elias
Dozent(in):	Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht (Vorlesungsblöcke), □ Gruppenarbeit, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Projektarbeit mit Coaching durch den Dozenten: 100 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erleben die Herausforderungen eines innovativen Entwicklungsprojektes im Spagat zwischen Kreativität und Machbarkeit • begreifen die grundlegenden Zusammenhänge der Produktentstehung • verstehen die wesentlichen Vorgehensweisen im Produktentstehungsprozess • erkennen die Bedeutung der grundlegenden Phasen der Projektarbeit • verstehen die Zusammenhänge zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Erfolgsfaktoren der Automobiltechnik • können anhand einer konkreten Aufgabe aus der Automobilwirtschaft ein Projekt entwickeln und methodisch innovative Lösungswege definieren • lernen selbständig die Randbedingungen zu recherchieren, Maßnahmen aufzuzeigen und notwendige Entscheidungen im Team zu treffen und diese zu begründen

Inhalt:	Aktuelle Herausforderungen der Automotive Produktentwicklung □ Projektphasen und Produktentstehungsprozesse □ Anwendung von Innovationsmanagementmethoden Zielfindung und Zielführung von Projekt- und Produktzielen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit: Prototyp, Präsentation, Dokumentation
Literatur:	

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.7 : ENTWICKLUNG EINER GESCHÄFTSIDE WPM Geschäftsidee
Modulverantwortliche:	Prof. Dr. rer. pol. Herbert Gillig
Dozent:	Prof. Dr. rer. pol. Herbert Gillig
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30 Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit in (interdisziplinären) Kleingruppen / 3 SWS Der Kurs wird nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit anderen Fakultäten innerhalb des Real Projects Formats durchgeführt (http://www.sce.de/realprojects.html).
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Interesse an unternehmerischem Denken und Handeln
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • den Entrepreneurship-Ansatz darzustellen • die Phasen auf dem Weg zu einer Geschäftsidee auszuführen • ausgewählte Methoden und Modellen aus dem Bereich Entrepreneurship anzuwenden • wichtige Schritte zur Umsetzung einer Geschäftsidee zu beurteilen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation einer Gelegenheit • Herausarbeitung von Lösungsansätzen • Konzeption eines Geschäftsmodells • Perspektiven zur Umsetzung der Geschäftsidee
Studien-/Prüfungsleistungen:	PA
Literatur:	FUEGLISTALLER, Urs und andere, 2015. <i>Entrepreneurship – Modelle – Umsetzung – Perspektiven</i> , 4. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag. ISBN 978- 3834947697

	<p>OSTERWALDER, Alexander und Yves PIGNEUR, 2010. <i>Business model generation – A handbook for visionaries, game changers, and challengers</i>. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-3593394749</p> <p>FALTIN, Günter, 2008. <i>Kopf schlägt Kapital</i>. München: Hanser Verlag. ISBN 978-3446415645</p>
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.8: INTEGRIERTE GESCHÄFTSPROZESSE MIT SAP ERP WPM IGeschPro-SAP ERP
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Schönecker
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolfgang Schönecker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Projektarbeit, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Gruppengröße: max. 25 Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein theoretisches und praktisches Wissen zum SAP ERP-System • haben Verständnis über grundlegende Funktionen und Bestandteile betrieblicher Geschäftsprozesse und ihre Abbildung in betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (Enterprise Resource Planning-Systeme) • kennen das Zusammenwirken der unterschiedlichen Geschäftsprozessen mit Vertiefung anhand praktischer Fallstudien
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Modellhaftes Abbilden von Geschäftsprozessen auf SAP ERP-Systemen anhand praktischer Fallstudien in vielen betriebswirtschaftlichen Kernbereichen wie z.B <ul style="list-style-type: none"> - Materialwirtschaft - Produktionsplanung und -steuerung - Vertrieb - Finanzwesen - Personalwirtschaft
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung

Literatur:	
------------	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.9: LASERTECHNIK WPM Laser
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul 5. Semester oder 7. Semester
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Vorlesung und Übungen; 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Gruppengröße: max. 30 Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben Verständnis über grundlegende physikalische und technische Funktionen und Eigenschaften eines Laserstrahls. • sind in der Lage, einen Laserstrahl auszulegen. • kennen die wichtigsten Lasertypen. • kennen die typischen Anwendung in Produktion, Messtechnik und weiteren Gebieten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlentstehung: Was ist ein Laserstrahl und wie entsteht er? Welche unterschiedlichen Arten von Laserstrahlung und Lasertypen gibt es? • Strahlformung: Wie wird aus einem Laserstrahl ein Werkzeug bzw. Messinstrument? Welche Möglichkeiten der Strahlformung gibt es (Spiegel, Linsen, Lichtleitfasern, etc.)? • Typische Anwendungen in Produktion (Schweißen, Schneiden, Bohren, Beschichten, Reinigen, etc.), in der Messtechnik (Geometrie, Geschwindigkeiten, etc) und sonstigen Gebieten (Medizin, Rapid Prototyping, etc.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W2.10: MACHINE LEARNING MIT R WPM MachLearnR
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 30; Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit; 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Projektarbeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Modul Datenanalyse oder Statistik; Verstehen englischsprachiger Fachtexte (siehe unten „Literatur“) und Videos
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe, Konzepte und Verfahren des Machine Learning zur Analyse und Modellierung komplexer Daten (Big Data) zu verstehen, • diese Verfahren mit der Statistik-Programmiersprache R an Datensätzen aus Wirtschaft und Technik sicher anzuwenden und • die Ergebnisse der Verfahren sachgerecht zu interpretieren und zu bewerten.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Statistical Learning 3. Linear Regression 4. Classification 5. Resampling Methods 6. Linear Model Selection and Regularization 7. Moving Beyond Linearity 8. Tree-Based Methods 9. Support Vector Machines 10. Unsupervised Learning
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit

Literatur:	JAMES, Gareth, Daniela WITTEN, Trevor HASTIE und Robert TIBSHIRANI, 2013. <i>An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R.</i> 1. edition, New York: Springer. ISBN 978-1-4614-7138-7
------------	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.11: METHODEN DER PRODUKT- ENTWICKLUNG AKTIV ANWENDEN WPM MEPRO Englisch: Application of Product Development Methods
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße max. 16, Seminaristischer Unterricht und Workshoparbeit / 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden; Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Inhalte Vorbereitung Referate, Dokumentation Projektarbeit 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Interesse an systematischer Produktentwicklung; Modul PPQM wird als Voraussetzung empfohlen
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen und verstehen die Grundlagen eines flexiblen Vorgehens im Produktentwicklungsprozess. Sie erwerben einen Überblick über Team- und Einzelarbeitsmethoden und können ausgewählte Methoden, die im Produktentwicklungsprozess Anwendung finden, aktiv an technisch-wirtschaftlichen Problemstellungen anwenden. Die erlernten Werkzeuge und Methoden können anschließend in Bachelorarbeiten oder in der Praxis angewendet werden.
Inhalt:	Produktentwicklungsprozess mit den Phasen Aufgaben/Probleme klären, Lösungen suchen, Lösungen analysieren und bewerten sowie Lösungen ausarbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsmanagement mit Anforderungslisten und Checklisten • QFD Quality Function Deployment • Funktionsstrukturen zur Ist-Stand-Analyse und Ideenfindung • Methoden zur Generieren von Konzepten (u.a. Physikalische Effekte, Variation der Gestalt) • Arbeiten mit Lösungsvarianten

	<ul style="list-style-type: none">• Arbeiten mit Konstruktionskatalogen• FMEA Fehler-Möglichkeiten- und -Einflussanalyse zur Risikoanalyse und -vermeidung für Produkte und Prozesse• Methoden zur Bewertung und Auswahl (u.a. gewichtete Punktbewertung, Nutzwertanalyse, Stärkediagramme)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit im Themengebiet des WPMs mit Präsentation/Referat
Literatur:	<p>EHRENSPIEL, Klaus; 2009. <i>Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit</i>. 4. Auflage. München, Wien: Hanser.</p> <p>LINDEMANN, Udo, 2005. <i>Methodische Entwicklung technischer Produkte</i>. Berlin: Springer.</p> <p>ROTH, Karlheinz, 2000. <i>Konstruieren mit Konstruktionskatalogen</i>, Band 2: Kataloge. Berlin: Springer.</p>

Modulbezeichnung:	W2.12: PRODUKTERGONOMIE WPM ProdErgo
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Johannes Brombach
Dozent(in):	Prof. Dr. Johannes Brombach, Prof. Dr. Bernhard Kurz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Laborübungen Gruppenarbeit und Produktgestaltung 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Gruppengröße: max. 30 Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Gestaltung der taktilen, visuellen, akustischen und informellen Schnittstellen des Menschen zu seiner Umgebung zu analysieren • unter Berücksichtigung seiner biomechanischen, rezeptorischen und informatorischen Gegebenheiten die Schnittstelle im Mensch-Maschine-System zu bewerten • sowie in Abhängigkeiten der Nutzergruppe (Alter, Geschlecht, Leistungswandlung etc.) zu gestalten.
Inhalt:	Gesetzmäßigkeiten der Wechselwirkungen zwischen Mensch-Umwelt bzw. Mensch-Maschine Informatorisch: taktil, visuell, akustisch Energetisch: biomechanisch, thermoregulatorisch Produktgestaltung Stell- und Bedienteile Handgeführte Werkzeuge Displays und Eingabegeräte Softwareergonomie, Assistenzsysteme

	Sitz- und Liegesysteme Beleuchtung Lärm- und Vibrationsschutz Klima und Bekleidung (Schutz-/Arbeits-/Sportkleidung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>BULLINGER, H.-J., 1994: <i>Ergonomie: Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung</i>. Stuttgart: Teubner</p> <p>KLUTH, K. and H. STRASSER, 2003: <i>Subjective Evaluation of a Newly Developed Scanner Checkout in Comparison with a Conventional Cash Register System via Standardized Working Tests</i>. In: STRASSER, H.; KLUTH, K.; RAUSCH, H. and H. BUBB (Eds.): <i>Quality of Work and Products in Enterprises of the Future</i>. 275-278. Ergonomia Verlag, Stuttgart. ISBN : 978-3-935-08968-5</p> <p>HETTINGER, Th. und G. WOBBE (Hrsg.), 1993: <i>Kompodium der Arbeitswissenschaft</i>. Kiehl-Verlag, Ludwigshafen/Rhein ISBN: 978-3-470-45401-6</p> <p>KOETHER, R.; KURZ, B.; SEIDEL, U.A.; WEBER, F., 2001: <i>Betriebsstättenplanung und Ergonomie – Planung von Arbeitssystemen</i>. C. Hanser Verlag München Wien, ISBN 3-446-21074-1</p> <p>LANDAU, K. (Hrsg.), 2003: <i>Good practice in der Arbeitsgestaltung</i>. Ergonomia Verlag oHG, Stuttgart. ISBN: 3-935089-63-5</p>

Modulbezeichnung:	W2.13: PRODUKTIVITÄTSMANAGEMENT (MTM - BASIC KURS) WPM MTM-Kurs
Stundenplankürzel:	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kurz
Dozent(in):	Instruktoren des MTM-Instituts
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße max. 20, Seminaristischer Unterricht, Übungen, Der Kurs wird als 2-wöchiger Blockunterricht angeboten. Studenten, die nur das WPM belegen wollen, müssen nur die 1. Woche, die mit einer eigenen Prüfung abgeschlossen wird, belegen. Studenten, die zusätzlich den MTM-Schein erwerben wollen, müssen auch die 2. Kurswoche, die ebenfalls mit einer Prüfung abgeschlossen wird, belegen.
Arbeitsaufwand:	120 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach dem Modulbesuch in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Arbeitssystemanalyse anzuwenden • produktive Arbeitssysteme zu planen (Synthese) • neben logistischen (supply chain) auch ergonomische Aspekte bei der Produktion zu analysieren • Zeitwirtschaftssysteme, insbesondere ein System vorbestimmter Zeiten (MTM) praxisgerecht anzuwenden
Inhalt:	Der Kursinhalt entspricht den Ausbildungsinhalten der „MTM-Basic-Seminars für Studenten“, d.h. <ul style="list-style-type: none"> • MTM-1: Grundsystem • UAS: Universelles Analysier-System Dabei werden verfahrensspezifischen Prinzipien und Regeln zur Anwendung von MTM vermittelt, in der praktischen Arbeit mit dem MTM-Verfahren vertieft und eine zweckmäßige Einbindung und Anwendung von MTM in die Unternehmensorganisation diskutiert.

	Basic MTM“ berechtigt zur weiterführenden Ausbildung zum MTM-Praktiker.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	<p>BOKRANZ,R.; LANDAU,K.: <i>Handbuch Industrial Engineering - Produktivitätsmanagement mit MTM</i>. 2. Auflage, Schäfer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2012. ISBN: 978-3791028637</p> <p>BRITZKE, B.: <i>MTM in einer globalen Wirtschaft</i>. 2. Auflage, Mi Wirtschaftsbuch Verlag, München 2010. ISBN: 978-3868801477</p>

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.14 PROJEKTMANAGEMENT IN DER PRAXIS I
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Projekt, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Projekt- und Qualitätsmanagement
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können komplexe Projekte strukturieren • können Teilziele definieren • können Projektphasen steuern • können Strategien zur Absicherung des Projekterfolgs generieren Diese Kompetenzen durch die aktive Mitarbeit an einem der drei studentischen Projekte HOKO, Absolventenfeier oder Formula Student erworben
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Projektdefinition • Projektphasen • Arbeitspaketbeschreibung • Projektsteuerung • Projektabschluss
Prüfungsform:	Projektarbeit
Literatur:	SCHULZ, Bernd, 2015. <i>Projektmanagement</i> Skript zum Modul Projekt- und Qualitätsmanagement BURGHARD, Manfred, 2002. <i>Projektmanagement</i> , 8. Auflage. Wiley ISBN 3895783102 MADAUSS, Bernd, 2009: <i>Handbuch Projektmanagement</i> . Stuttgart. Schäffer-Poeschel-Verlag. ISBN 978-3-7910-2238-3

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.15 PROJEKTMANAGEMENT IN DER PRAXIS II
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Projekt, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Projekt- und Qualitätsmanagement
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können komplexe Projekte strukturieren • können Teilziele definieren • können Projektphasen steuern • können Strategien zur Absicherung des Projekterfolgs generieren Diese Kompetenzen durch die aktive Mitarbeit an einem der drei studentischen Projekte HOKO, Absolventenfeier oder Formula Student erworben
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Projektdefinition • Projektphasen • Arbeitspaketbeschreibung • Projektsteuerung • Projektabschluss
Prüfungsform:	Projektarbeit
Literatur:	SCHULZ, Bernd, 2015. <i>Projektmanagement</i> Skript zum Modul Projekt- und Qualitätsmanagement BURGHARD, Manfred, 2002. <i>Projektmanagement</i> , 8. Auflage. Wiley ISBN 3895783102 MADAUSS, Bernd, 2009: <i>Handbuch Projektmanagement</i> . Stuttgart. Schäffer-Poeschel-Verlag. ISBN 978-3-7910-2238-3

Modulbezeichnung:	W2.16: VERHANDLUNGSFÜHRUNG UND MODERATIONSTECHNIK
Stundenplankürzel:	WPM Verh Mod
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Meier
Dozent(in):	Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße: max. 15 Seminaristischer Unterricht, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen:	Module des 1. und 2. Semesters
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Selbstpräsentation • Bewerbungstechniken • Verhandlungsführung • Konfliktmanagement
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Verhandlungsziele • Grundlagen der Kommunikation • Verhandlungsstile • Vorbereitung einer Verhandlung • Interkulturelle Kommunikation • Mitarbeiter und Kommunikation • Teams und effektive Kommunikation • Diskussion und Argumentation • Konfliktmanagement • Persönlichkeitstests • Übungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Literatur:	SCHULZ VON THUN, F. , <i>Miteinander Reden</i> , Band 1-3 ROHRHIRSCH Ferdinand, <i>Führung und Scheitern</i> WATZLAWICK, Paul, <i>Anleitung zum Unglücklichsein</i> COVEY, Steven – <i>Sieben Wege zur Effektivität</i>

	GORDON, Thomas, <i>Die Manager-Konferenz</i> MOLCHO, Sami, <i>Körpersprache</i> (DVD)
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.17 :WAREHOUSE MANAGEMENT PRAKTIKUM WPM WarePrak
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. K-J. Meier
Dozent(in):	Lehrbeauftragter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Gruppengröße max. 16 – bedingt durch praktische Übungen Seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Stunden 36 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	PLM 1- und/oder Lagertechnik- Vorlesung
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden beherrschen Die Prozesse der <ul style="list-style-type: none"> • Waren- Einlagerung • Waren Umlagerung • Waren- Auslagerung Die Lagerorganisation über <ul style="list-style-type: none"> • Lagereinrichtung, Regaltypen • Lagerplätze, Nummer, Auszeichnungsart • Artikelnummern Die Studierenden können die einzelnen Kommissionier Techniken anwenden unterscheiden und bewerten <ul style="list-style-type: none"> • Pick by List • Pick by Scan • Pick by Light • Visual Guided Picking
Inhalt:	Methoden der Lagerorganisation erkennen und anwenden Kommissionier Techniken anwenden und bewerten Praktischer Umgang mit einer WHM Software
Studien-/Prüfungsleistungen:	PA+Ref
Literatur:	PML 1 Skript Prof. Dr. K-J. Meier Lagertechnik Skript Prof. Dr.-Ing. M. Däubel

	Handbuch der Logistik Prof. Dr. R. Koether
--	--

Modulbezeichnung: Stundenplankürzel:	W 2.18. ZUKUNFT GESTALTEN@HM
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Robert Meier-Staude
Dozent(in):	Prof. Dr. Robert Meier-Staude
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtmodul
Lehrform/SWS:	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit / 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 25 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 100 Stunden
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, die Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung, Lösung sowie (öffentlichen) Darstellung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen aus dem Themenfeld der „Nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung und -gestaltung“ zu befähigen. Die Lehrveranstaltung vermittelt die für das Arbeiten in interdisziplinären Projektteams erforderlichen fachübergreifenden Qualifikationen bzw. Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit Projektabläufen.</p> <p>Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Aufgabenstellung in kleinen, interdisziplinären Gruppen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren sowie praxisgerecht zu lösen • verschiedene projektbezogene Problemstellungen in Hinblick auf die Dimensionen der Nachhaltigkeit, d.h. hinsichtlich ökologischer, ökonomischer sowie sozio-kultureller Aspekte zu analysieren und zu bearbeiten <p>Prinzipien der Ressourcenschonung sowie Generationengerechtigkeit im Planen und Handeln zu berücksichtigen</p> <p>Nicht nachhaltige Entwicklungen zu erkennen</p> <p>Eine Aufgabenstellung in interdisziplinären Gruppen selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse ihrer Projektarbeit öffentlich zu präsentieren</p> <p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden alle relevanten Schritte eines Projekts mit technischen, betriebswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Aufgabenstellungen einschließlich Projektmanagement</p>

	<p>bearbeitet:</p> <p>Definition des Projektziels und Festlegung der Anforderungen</p> <p>Strukturierung der Projekteinhalte und Erstellung des Projektplans</p> <p>Einrichten von Arbeitspaketen und Festlegen von Verantwortlichkeiten unter den Teammitgliedern</p> <p>Beschaffung und Auswertung von Information</p> <p>Erarbeitung, Bewertung und Auswahl von Lösungen</p> <p>Erstellen einer Dokumentation und einer Präsentation</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden</p> <p>Die ethisch-normativen Grundlagen von Nachhaltigkeit</p> <p>Prüfkriterien, um wertorientierte Entscheidungen zu treffen</p> <p>Den Ablauf und die Methoden zur Steuerung von Projekten</p>
Inhalt:	<p>Erstellen eines Projektphasenmodells mit Meilensteinen und Projektstrukturplan</p> <p>Erstellen eines E-Portfolios mit Mahara</p> <p>Themenkomplex für das Sommersemester 2016: „Mobilität in der Metropolregion München“.</p> <p>Integrierte Stadtentwicklungskonzepte</p> <p>Marketingkonzepte zur Erhöhung des Radverkehrsanteils</p> <p>E-Mobilität/E-Bike</p> <p>Mobilität 4.0: Vernetzte Mobilität</p> <p>Mobilitätskonzepte für den ländlichen Raum</p> <p>Mitfahrhaltestellen</p> <p>Citizen Science: Echtzeit-CO₂ Analyse im Verkehr</p> <p>ÖPNV</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	PA + Ref
Literatur:	<p>MEADOWS, Donella (1. Autor), Jorgen RANDERS (2. Autor) und Dennis MEADOWS (3. Autor), 2016. <i>Grenzen des Wachstums: Das 30-Jahre-Update</i>. 5., Auflage. Stuttgart: Hirzel. ISBN 978-3-7776-2544-7</p> <p>HAUFF, Michael von, 2014. <i>Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung</i>. München: De Gruyter Oldenbourg Verlag. ISBN 978-3-486-72105-8</p> <p>Weitere Literaturempfehlungen werden in Abhängigkeit vom Projektthema gegeben</p>

4 Sprachen

Konzept für Studierende mit Eintritt in Studiengruppe 3 in SS 17 oder früher:

Die Studenten können zwischen drei Sprachkonzepten wählen:

Konzept „3 + 0“

- 3 Semester Fachsprache A
- 3 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- Wahl der Fachsprache A:

Englisch

Französisch

Konzept „3 + 1“

- 3 Semester Fachsprache A
- 1 Semester Fachsprache B
- 2 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- Wahl der Fachsprache A:

Englisch

Französisch

Konzept „2 + 2“

- 2 Semester Fachsprache A
- 2 Semester Fachsprache B
- 2 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Alle genannten Module haben 3 SWS und 4 ECTS-Credits pro Semester.

Der Studienverlauf in Kap. 1 entspricht dem Sprachkonzept „3+0“.

Beim Sprachkonzept „3+1“ ergeben sich im Studienverlauf folgende Änderungen:

Im 5. Semester wird das fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodul durch die Fachsprache B I ersetzt.

Beim Sprachkonzept „2+2“ ergeben sich im Studienverlauf folgende Änderungen:

Im 5. Semester wird das fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodul durch die Fachsprache B I ersetzt.

Außerdem wird im 6. Semester die Fachsprache A III durch die Fachsprache B II ersetzt

Konzept für Studierende mit Eintritt in Studiengruppe 3 in WS 17/18 oder später:

Die Studenten können zwischen drei Sprachkonzepten wählen. Es besteht kein Anspruch, dass jedes Semester jede Fachsprache angeboten wird:

Konzept „3 + 0“

- 3 Semester Fachsprache Englisch
- 3 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Konzept „3 + 1“

- 3 Semester Fachsprache Englisch
- 2 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- 1 Semester Fachsprache
 - Französisch
 - Spanisch
 - Italienisch

Konzept „2 + 2“

- 2 Semester Fachsprache Englisch
- 2 fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- 2 Semester Fachsprache
 - Französisch
 - Spanisch
 - Italienisch

Alle genannten Module haben 3 SWS und 4 ECTS-Credits pro Semester.

Der Studienverlauf in Kap. 1 entspricht dem Sprachkonzept „3+0“.

Beim Sprachkonzept „3+1“ ergeben sich im Studienverlauf folgende Änderungen:

Im 5. Semester wird das fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodul durch die zweite Fachsprache (Level B1) ersetzt.

Beim Sprachkonzept „2+2“ ergeben sich im Studienverlauf folgende Änderungen:

Im 5. Semester wird das fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodul durch die zweite Fachsprache (Level B1) ersetzt.

Außerdem wird im 6. Semester die Fachsprache Englisch III durch die zweite Fachsprache (Level B2) ersetzt.

5 Regelungen zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen.

Die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen finden montags statt.

6 Leistungsnachweise und Prüfungsdauern

Ist in einem Modul der Leistungsnachweis keine schriftliche Prüfung, obliegt die Festlegung der Details (z.B. Dauer eines Referats, zusätzliche schriftliche Ausarbeitungen zu einem Referat, Umfang von schriftlichen Ausarbeitungen, ...) dem Dozenten.

Gibt es in einem Modul mindestens einen Leistungsnachweis, der keine schriftliche Prüfung ist, steht es dem Dozenten frei, Anwesenheitspflicht anzuordnen. In einem Modul, in dem der einzige Leistungsnachweis eine schriftliche Prüfung ist, ist die Anordnung von Anwesenheitspflicht unzulässig.

Die Anwesenheitspflicht gilt erfüllt, wenn mind. 75% der Termine wahrgenommen wurden. Davon abweichend gelten folgende Mindest-Anwesenheitsquoten:

- Marketing: 90%
- Angewandte Technik, Technische Projektarbeit Werkstoffprüfung: 80%

In schriftlichen Prüfungen können Multiple-Choice-Fragen enthalten sein. In welchen Prüfungen dies der Fall ist, wird jedes Semester per Aushang bekanntgeben. Die Regelungen zu Multiple-Choice-Fragen finden sich in der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Hochschule München.

Die Leistungsnachweise und die Prüfungsdauern im Fall von schriftlichen Prüfungen finden Sie in folgender Tabelle:

1) Lfd. Nr.	2) Module ¹	Prüfungen	
		7) Prüfungsform und Bearbeitungsdauer schriftlicher und Dauer mündlicher Prüfungen in Minuten _{1,2}	8) Gewichtung für die Modulendnote
G1	Mathematik I	schrP 90	
G2	Mathematik II	schrP 90	
G3	Technische Mechanik	schrP 90	
G4	Physik	schrP 90	
G5	Chemie und Werkstoffe	schrP 90	
G6	Werkstofftechnik	schrP 90	
G7	Elektrotechnik	schrP 90	
G8	Technisches Zeichnen	StA ³	
G9	Maschinenelemente	schrP 90	
G10	Betriebswirtschaftslehre	schrP 90	
G11	Buchführung und Bilanzierung	schrP 90	
G12	Grundlagen der Informatik	schrP 90	
G13	Volkswirtschaftslehre	schrP 90	

1) Lfd. Nr.	2) Module ¹	Prüfungen	
		7) Prüfungsform und Bearbeitungsdauer schriftlicher und Dauer mündlicher Prüfungen in Minuten _{1,2}	8) Gewichtung für die Modulendnote
T1	Produktion	schrP 90	
T2	Angewandte Technik	schrP 90, StA ⁴ ; PA ⁵	schrP: 0,4; StA: 0,3; PA: 0,3
T3	Automatisierung und Sensorik	schrP 90	
T4	Produktionsmanagement und Logistik I	schrP 90	
T5	Produktionsmanagement und Logistik II	schrP 90	
B1	Kostenrechnung	schrP 90	
B2	Marketing	StA ⁶ und Ref, 10 – 20	StA: 0,6; Ref: 0,4
B3	Finanzierung und Investition	schrP 90	
B4	Strategie	schrP 90	
B5	Wirtschaftsprivatrecht	schrP 90	
B6	Datenanalyse	schrP 90	
I1	Informationssysteme	schrP 90	
I2	Ergonomie mit Praktikum	schrP 90	
I3	Projekt- und Qualitätsmanagement	schrP 90, PA ⁵	schrP: 0,6; PA: 0,4
I4	Personal- & Organisationsentwicklung	schrP 90	
I5	Fachsprache I (Englisch und/oder Französisch) ⁷	schrP 90	⁵
I6	Fachsprache II (Englisch und/oder Französisch) ⁷	schrP 90	⁵
I7	Fachsprache III (Englisch oder Französisch)	schrP 90; Ref, 15	schrP 0,5; Ref 0,5 ⁸
I8	Wissenschaftliche Projektarbeit	PA ⁹	
I9	Schlüsselqualifikationen	schrP 90 - 120	
IND1	Verfahrens- und Umwelttechnik	schrP 90	
IND2	Energietechnik	schrP 90	
IND3	Entwicklung und Konstruktion mit CAD	PA ¹⁰ , StA ¹¹	PA: 0,6; StA: 0,4
IND4	Fertigungstechnik	schrP 90	
IND5	Fertigungstechnik und Automatisierung mit Praktikum	schrP 90	
IND6	Product Lifecycle Management	schrP 90	
INF1	Datenbanken in Technik und Wirtschaft	schrP 90	
INF2	Software Engineering I	–PA ¹²	

1) Lfd. Nr.	2) Module ¹	Prüfungen	
		7) Prüfungsform und Bearbeitungsdauer schriftlicher und Dauer mündlicher Prüfungen in Minuten _{1, 2}	8) Gewichtung für die Modulendnote
INF3	Software Engineering II	schrP 90, PA ¹³	schrP: 0.6: PA: 0,4
INF4	Embedded Systems	schrP 90	
INF5	IT-Projektseminar I	PA ¹²	
INF6	IT-Projektseminar II	PA ¹²	
BIO1	Biotechnologisches Praktikum	PrA ¹⁴	
BIO2	Molekularbiologie	schrP 90	
BIO3	Industrielle Biotechnologie	schrP 90	
BIO4	Bioverfahrenstechnik	schrP 90	
BIO5	Nachwachsende Rohstoffe	schrP 90	
BIO6	Technischer Umweltschutz	schrP 90	
W1	Allgemeinwissenschaften	¹⁵	1. AW-Fach: 0,5; 2. AW-Fach: 0,5
W2	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I	¹⁶	.
W3	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II	¹⁶	
W4	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul III	¹⁶	
W5	Industriepraktikum (20 Wochen à 4 Tage) ¹⁷	PA ⁹	
W6	Bachelorarbeit	BA	

Anmerkungen:

- ¹ Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan geregelt.
- ² ¹Bei Note „nicht ausreichend“ in einer Prüfungsleistung wird die Modulendnote „nicht ausreichend“ erteilt. ²Eine mindestens ausreichende Modulendnote und die Bewertung der Bachelorarbeit mit der Note „ausreichend“ oder besser sind Voraussetzungen für das Bestehen der Bachelorprüfung.
- ³ ¹Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine mindestens fünf technische Zeichnungen (Format DIN A 3) und mindestens drei Seiten technische Berechnungen umfassende, betreute schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema, die während der Vorlesungszeit eines Semesters anzufertigen ist. ²Die jeweilige Dozentin/der jeweilige Dozent legt die genaue Bearbeitungsdauer und den Abgabetermin der Prüfungsleistung fest.
- ⁴ ¹Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine mindestens zwei Seiten umfassende, betreute schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema. ²Die jeweilige

- Dozentin/der jeweilige Dozent legt die genaue Bearbeitungsdauer und den Abgabetermin der Prüfungsleistung fest.
- 5 ¹Bei der Projektarbeit handelt es sich um eine mindestens zehnteilige, vertiefende Ausarbeitung eines vorgegebenen oder von der/dem Studierenden im Einvernehmen mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten gewählten Themas. ²Die genaue Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin werden in Absprache mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 6 ¹Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine mindestens zehnteilige, betreute schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema. ²Die jeweilige Dozentin/der jeweilige Dozent legt die genaue Bearbeitungsdauer und den Abgabetermin der Prüfungsleistung fest.
 - 7 ⁷Bei Wahl des Sprachkonzeptes „3+0“ müssen die in den Zeilen I5 bis I7 aufgeführten Module in Englisch oder in Französisch, bei Wahl des Sprachkonzeptes „3 + 1“ zusätzlich das Modul I5 in der als Fachsprache B gewählten Fremdsprache sowie bei Wahl des Sprachkonzeptes „2 + 2“ die Module I5 und I6 jeweils in den Fremdsprachen Englisch und Französisch absolviert werden.
 - 8 ⁸Bei Wahl des Sprachkonzeptes „3+0“ werden die in den Modulen I5, I6 und I7 erzielten Noten zu einer Modulendnote zusammengefasst und hierzu im Verhältnis 1 : 1 : 1 gewichtet. Bei Wahl des Sprachkonzeptes „3+1“ gilt hinsichtlich der Fachsprache A Satz 1; die im Modul I5 in der Fachsprache B erzielte Note ist Modulendnote dieser Fachsprache. Bei Wahl des Sprachkonzeptes „2+2“ werden die beiden in den Modulen I5 und I6 jeweils erzielten Noten zu einer Modulendnote je Fachsprache zusammengefasst und hierzu jeweils im Verhältnis 1 : 1 gewichtet.
 - 9 ¹Die Projektarbeit umfasst eine mindestens zehnteilige Dokumentation des durchgeführten wissenschaftlichen Projektes bzw. des Industriepraktikums und jeweils eine 15-minütige persönliche Präsentation der wesentlichen Ergebnisse. ²Die genaue Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin der Projektarbeit sowie der Termin der Präsentation werden von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 10 ¹Die Projektarbeit umfasst die vertiefende Ausarbeitung eines Konstruktionsprojekts. ²Themenstellung, Bearbeitungsdauer und Abgabetermin werden in Absprache mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 11 ¹Als Studienarbeit müssen drei Übungsaufgaben bearbeitet werden. ²Die jeweilige Dozentin/der jeweilige Dozent legt die genaue Bearbeitungsdauer und den Abgabetermin der Prüfungsleistung fest.
 - 12 ¹Die Projektarbeit umfasst die mindestens zehnteilige Dokumentation der Bearbeitung einer Aufgabenstellung auf dem Gebiet des Software Engineerings (Modul *Software Engineering I*) bzw. eine zehnteilige Dokumentation des im Modul *IT-Projektseminar II* durchgeführten Projektes. ²In beiden Fällen werden die genaue Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 13 ¹Die Projektarbeit umfasst die mindestens zehnteilige Dokumentation der Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung auf dem Gebiet des Software Engineerings (Modul *Software Engineering II*) und eine 10-minütige persönliche Präsentation der wesentlichen Ergebnisse. ²Die genaue Bearbeitungsdauer, der Abgabetermin und der Termin der Präsentation werden von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 14 ¹Die Prüfungsleistung Praktikumsausarbeitung (PrA) umfasst eine praktikumsbegleitende 15-minütige schriftliche Prüfung und eine mindestens zehnteilige, vertiefende schriftliche Ausarbeitung im Praktikum durchgeführter Versuche. ²Der Termin der schriftlichen Befragung, die Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin der schriftlichen Ausarbeitung werden von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
 - 15 ¹Das Nähere wird von der Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien geregelt. ²Im Bachelorprüfungszeugnis werden beide allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer mit ihrer jeweiligen Note ausgewiesen.
 - 16 ¹Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule werden entweder mit einer 90- bis 120-minütigen schriftlichen Prüfung oder einer Projektarbeit oder einer Studienarbeit oder einem 15- bis 20-minütigen Referat oder einer 20-minütigen mündlichen Prüfung oder

einer Kombination aus den vorgenannten Prüfungsformen abgeprüft. ²In letztgenanntem Falle wird die Modulendnote aus dem arithmetischen Mittel der jeweils geforderten Prüfungsleistungen gebildet. ³Dabei handelt es sich bei der Projektarbeit um eine vertiefende, mindestens zehn Seiten umfassende, schriftliche Bearbeitung eines in Absprache mit der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten gewählten Themas, bei der Studienarbeit um eine mindestens zehn Seiten umfassende, betreute schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema. ⁴In beiden Fällen werden die Bearbeitungsdauer und der Abgabetermin der Prüfungsleistung von der jeweiligen Dozentin/dem jeweiligen Dozenten festgelegt.

- ¹⁷ Die Module *Ergonomie mit Praktikum* (Abschnitt 2.3, Zeile 12), *Fachsprache III* (Abschnitt 2.3, Zeile 17) und *Wissenschaftliche Projektarbeit* (Abschnitt 2.3, Zeile 18) werden im Rahmen praxisbegleitender Lehrveranstaltungen unterrichtet und abgeprüft.

Legende:

- BA: Bachelorarbeit
LN: Leistungsnachweis hängt vom gewählten Fach ab und wird von der FK 13 definiert.
PA: Projektarbeit
Ref: Referat
schrP: schriftliche Prüfung
StA: Studienarbeit/-en
mP: Mündliche Prüfung
PrA: Praktikum

7 Zuordnung zu Semestergruppen

Wird ein Modul in mehreren Studiengruppen angeboten (z.B. Technische Mechanik in den Studiengruppen 1A, 1B, 1C; Produktion in den Studiengruppen 3TEC, 3IT, 3BIO), so muss der Prüfer der Studiengruppe gewählt werden, der der Student laut Immatrikulationsbescheinigung zugeordnet ist. Ist der Student laut Immatrikulationsbescheinigung in einem anderen Studiensemester, so hat er innerhalb der Prüfer des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen freie Auswahl.

Beispiele:

- Ein Student der Studiengruppe 1A muss für Technische Mechanik (Modul im 1. Semester) den Prüfer der Studiengruppe 1A wählen. Die Prüfer der Studiengruppe 1B oder 1C wären für ihn unzulässig.
- Ein Student der Studiengruppe 2A hat für Technische Mechanik (Modul im 1. Semester) freie Prüferwahl unter den Prüfern des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Dies gilt unabhängig davon, ob der Student im 1. Sem. Technische Mechanik geschoben hat oder durchgefallen ist.
- Ein Student der Studiengruppe 3BIO muss für Produktion (Modul im 3. Semester) den Prüfer der Studiengruppe 3BIO wählen. Die Prüfer der Studiengruppe 3TEC oder 3IT wären für ihn unzulässig. Dies gilt unabhängig davon, wie oft der Student bereits der Studiengruppe 3BIO zugeordnet ist (ein Student bleibt in der Studiengruppe 3 hängen, solange er nicht alle Module der ersten beiden Semester abgelegt hat). Dies gilt auch unabhängig davon, ob es sich um den Erst-, Zweit- oder Drittversuch in Produktion handelt.
- Ein Student der Studiengruppe 4BIO hat für Produktion (Modul im 3. Semester) freie Prüferwahl unter den Prüfern des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Dies gilt unabhängig davon, ob der Student im 3. Sem. Produktion geschoben hat oder durchgefallen ist.

8 Regelungen zum praktischen Studiensemester

Generelle Regelungen zum praktischen Studiensemester finden sich in § 13 II der Rahmenprüfungsordnung, § 13 II und III der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule München sowie in den Bestimmungen zum Vollzug der praktischen Studiensemester an den staatlichen Fachhochschulen in Bayern (einsehbar über www.hm.edu).

Das Praktikum soll in einem Industrieunternehmen an der Schnittstelle von Technik und Betriebswirtschaft abgeleistet werden.

Am Ende des praktischen Studiensemester ist ein Praktikumsbericht abzugeben und ein Kolloquium abzulegen.

Im Praktikumsbericht sind auf einem Umfang von mindestens 10 Seiten ohne Abbildungen (Seitenränder 2,5 cm, Schriftgröße 12 Punkt) die Tätigkeiten zu beschreiben, die der Student während des Praktikums übernommen hat.

Im Kolloquium werden die im Praktikum gewonnen Erfahrungen überprüft.

Eine vollständige oder teilweise Anrechnung von berufspraktischen Zeiten auf die Praxiszeiten im Praxissemester ist nur im Ausnahmefall möglich; maßgeblich ist der Nachweis der Verknüpfung der früheren Berufstätigkeit mit den Studieninhalten des Studiums. Die Entscheidung darüber liegt beim Praktikumsbeauftragten Prof. Dr. Brombach.

9 Informationen zum Vorpraktikum

1. Der Ausbildungsinhalt des technisch ausgerichteten Vorpraktikums bestimmt sich nach den Ausbildungsplänen für die fachpraktische Ausbildung an den Fachoberschulen des Freistaates Bayern.
2. Verbindliche Informationen, auch bezüglich der Anrechnung von Schul- und Berufsausbildung, erteilt ausschließlich der Bereich Beratung und Immatrikulation (Immatrikulationsamt) der Hochschule München, nicht jedoch die Studienberater der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen.
3. Das Vorpraktikum umfasst insgesamt 10 Wochen. 6 Wochen müssen bereits vor Studienbeginn absolviert sein. Max. 4 Wochen können zusammenhängend in den vorlesungsfreien Zeiten bis zum Ende des 3. Fachsemesters nachgeholt werden.
4. Das Vorpraktikum muss in einem Handwerks- oder Industriebetrieb im Bereich der Metallbearbeitung und Metallverarbeitung abgeleistet werden sowie das Kennenlernen von Fertigungs- und Montageverfahren und den dazu eingesetzten Werkzeugen und Maschinen im Werkstatt- oder Produktionsbereich umfassen.
5. Die Verantwortung für die Auswahl eines geeigneten Betriebes und die Einhaltung der Ausbildungsziele liegt bei den Praktikantinnen und Praktikanten.

Eine Bescheinigung des Ausbildungsbetriebes über die Dauer des absolvierten Praktikums und die Inhalte der durchgeführten Tätigkeiten ist bei der Immatrikulation dem Bereich Beratung und Immatrikulation vorzulegen.

Kein Vorpraktikum brauchen:

1. Studienbewerberinnen und Studienbewerber der Fachoberschulen, Ausbildungsrichtung Technik.
2. Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die die Kompetenzen gem. 4. während einer abgeschlossenen beruflichen Ausbildung erworben haben. Dazu ist ein schriftlicher Antrag mit Nachweis der beruflichen Ausbildung an den Bereich Beratung und Immatrikulation (Immatrikulationsamt) der Hochschule München zu stellen.