HOCHSCHULE ANSBACH

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor

Fakultät Technik

Stand: 2019-08-06

Inhalt

1Vorstellung Studiengang 4

Wirtschaftsingenieurwesen 5

2Modulbeschreibungen 7

2.1Allgemeine Pflichtmodule 8

Mathematik I 9
Mathematik II 11
Physik 13
Elektrotechnik 15
Konstruktion 17
Werkstofftechnik 18
Technische Mechanik 20
Betriebswirtschaftslehre 22
Buchführung und Bilanzierung 24
Informatik 26
Technisch-orientiertes Englisch 28
Automatisierungstechnik 29
Energietechnik 31
Verfahrens- und Umwelttechnik 33
Fertigungstechnik 35
Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik 37
Kosten- und Leistungsrechnung 39
Internet und Datenbanken 41
Marketing 43
Finanz- und Investitionswirtschaft 45
Personalführung und Arbeitsrecht 47
Qualitätsmanagement 49
Integrationsprojekte 51
Produktionsplanung und Logistik 53
Wirtschaftsprivatrecht 55
Arbeitstechniken Projekt-Präsentation 57
Teamorientierte Projektarbeit 59
Betriebliche Praxis 61
Bachelorarbeit 63

2.2Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 65

Chemie und Physik der Polymere 66
Computergestützte Entwicklung und Fertigung 68
Corporate Performance Management 69

Digitalisierung in der Industrie (Industrie 4.0) ... 70
Energieanlagenrecht ... 72
Feinwerktechnik ... 74
Krankenhaustechnik ... 76
LabVIEW Basics 2 ... 78
LabVIEW Basics 1 ... 80
LabVIEW Basics 2 ... 82
Manufacturing Execution System ... 84
Projekt- und Prozessmanagement ... 86
Prozesssimulation ... 88
Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik ... 91
Simulation in der Biotechnologie ... 93
Simulationstechnik ... 95
Spanisch 2 (für Fortgeschrittene) ... 97
Strömungssimulation ... 99
VBA mit Excel I - Officeprogrammierung ... 101
VBA mit Excel II - Officeprogrammierung ... 103
Verbrennungstechnik ... 104
Vertrieb medizintechnischer Güter - Fallstudien ... 106
Wirtschaftsenglisch - Advanced Writing and Cultural Studies ... 108
Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld ... 110

2.3Wahlpflichtbrückenmodule ... 112

Anatomie ... 113
Energieverfahrenstechnik ... 115
Grundlagen der Fluid- und Thermodynamik ... 117
Kunststofftechnik ... 120
Mechatronik ... 122
Mechatronik ... 124
Prozesssimulation ... 126
Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik ... 129
Verbrennungstechnik ... 131

2.4Studienschwerpunktmodule ... 133

Business Controlling ... 134
Corporate Finance ... 136
Corporate Planning and Organisation ... 138
Dezentrale Energiesysteme ... 140
Elektrische Übertragung und Verteilung ... 142
Energieversorgungstechnik ... 144
Industrielle Kommunikationstechnik ... 146

Innovation und Technologie 148
International Law 150
Klima- und Lüftungstechnik 152
Krankenhausmanagement 154
Krankenhaustechnik 156
Kunststofferzeugung und Aufbereitung 158
Medizinprodukterecht 160
Medizinrecht 162
Medizintechnik 164
Oberflächentechnik 166
Polymerinformationssysteme 168
Produktplanung und -entwicklung 170
Projekt- und Prozessmanagement 172
Prozess- und Anlagenautomatisierung 174
Strömungssimulation 176
Technischer Vertrieb 178
Unternehmensplanung und Organisation 180
Werkzeugkonstruktion 182

2.5Wahlpflicht-Studienschwerpunktmodul Et 184

Elektrische Maschinen und Antriebe 185
Kraftwerkstechnik 187
Regenerative Anlagentechnik 189

2.6Wirtschaftssprache 191

Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld 192
Wirtschaftssprache Englisch 2 194

1 Vorstellung Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen			
Kurzform:	WIG	**SPO-Nr.:**	HSAN-20152
Studiengangleitung:	Prof. Dr.-Ing. Yvonne Leipnitz-Ponto		
Studienfachberatung:	Prof. Dr.-Ing. Yvonne Leipnitz-Ponto		
ECTS:	210 Punkte		
Regelstudienzeit:	7 Semester		
Teilnahmevoraussetzung:	Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene), Fachhochschulreife, Hochschulzugang für (besonders) qualifizierte Berufstätige		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Ziel des Studiums ist es, dem zukünftigen Wirtschaftsingenieur bzw. der zukünftigen Wirtschaftsingenieurin die Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz zu vermitteln, die zu selbständiger Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren sowie zu verantwortlichem Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft notwendig sind. Das Studium soll ferner bei den Studierenden die Voraussetzungen schaffen, unternehmerisch zu denken und zu handeln, Innovationen aktiv zu gestalten und den permanenten Herausforderungen einer internationalisierten Welt zu begegnen. Weiteres Ziel des Studiums ist es mit den ab Modulnummer 5000 aufgeführten Studienschwerpunktmodulen auf eine technologiegetriebene Weltwirtschaft vorzubereiten. So ist der Wirtschaftsingenieur oder die Wirtschaftsingenieurin beruflich positioniert zwischen Betriebswirtschaft und Technik und damit an einer Schnittstelle, die interdisziplinäres Denken und Handeln sowie die Fähigkeit zur Teamarbeit und Koordination spezialisierter betrieblicher Kräfte sowie deren Ausrichtung auf gemeinsame Ziele erfordert.
Das Studium soll neben dem gezielten Erwerb von Fachwissen die Fähigkeit schulen, übergreifende Zusammenhänge zu erfassen, flexibel zu reagieren und Menschen zu führen. Entscheidungsfreudigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Kooperationsbereitschaft sollen entwickelt und gefördert werden.

Inhalt:

Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester mit einem Gesamtvolumen von 210 ECTS-Punkten.

Das praktische Studiensemester soll als fünftes Semester geführt werden.

Das Studium ist in folgende Modulgruppen gegliedert:

- Allgemeine Pflichtmodule
- Fachspezifische Pflichtmodule
- Wahlpflichtmodule
- Wahlpflichtbrückenmodule
- Studienschwerpunktmodule
- Praktisches Studiensemester
- Bachelor-Arbeit

Ab dem dritten Studiensemester werden nach Maßgabe des Studienplanes die folgenden Studienschwerpunkte angeboten:

Bereich Ingenieurwissenschaften:
- Energietechnik
- Kunststofftechnik
- Medizintechnik

• Systemtechnik Bereich Wirtschafts- und Allgemeinwissenschaften: • Internationales Management • Produkt Management
Abschluss / Akademischer Grad:
Bachelor of Engineering, Kurzform: „B.Eng.“

2 Modulbeschreibungen

2.1 Allgemeine Pflichtmodule

Mathematik I

Modulkürzel:	WIG-Mathematik I	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schmidt, Torsten	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik I (WIG-Mathematik I)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Mathematik I: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studenten erarbeiten sich die für ein Wirtschaftsingenieurstudium wichtigsten Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der Mathematik. Dabei verstehen sie die Voraussetzungen, die Funktionsweise und die Anwendbarkeit der mathematischen Methoden.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die mathematischen Berechnungen und sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf die Gebiete der Technikwissenschaften praktisch zu übertragen und Schlussfolgerungen der Ergebnisse zu ziehen.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden organisieren sich in Lerngruppen so, dass sich mathematisch starke und eher schwächere Schüler zusammenfinden um gemeinsam den Stoff der Vorlesung aufzuarbeiten. So profitieren beiden Seiten voneinander und es wird ein optimales Lernergebnis im Gesamtbild hergestellt.

Inhalt:

- Gleichungen und Ungleichungen
- Komplexe Zahlen (Darstellungsformen, Grundrechenarten)
- Vektoralgebra und Matrizenrechnung
- Funktionen und Kurven
- Differentialrechnung und Integralrechnung
- Lineare Algebra und Analytische Geometrie
- Statistik.

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Papula Mathematik, Bände 1-6 Papula Formelsammlung Mathematik für Fachhochschule, Walz Mathematik leicht gemacht, Kreul

Mathematik II

Modulkürzel:	WIG-Mathematik II	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schmidt, Torsten	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik II (WIG-Mathematik II)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Mathematik II: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studenten erarbeiten sich die für ein Wirtschaftsingenieurstudium wichtigsten Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der Mathematik. Dabei verstehen sie die Voraussetzungen, die Funktionsweise und die Anwendbarkeit der mathematischen Methoden.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die mathematischen Berechnungen und sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf die Gebiete der Technikwissenschaften praktisch zu übertragen und Schlussfolgerungen der Ergebnisse zu ziehen.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden organisieren sich in Lerngruppen so, dass sich mathematisch starke und eher schwächere Schüler zusammenfinden um gemeinsam den Stoff der Vorlesung aufzuarbeiten. So profitieren beiden Seiten voneinander und es wird ein optimales Lernergebnis im Gesamtbild hergestellt.

Inhalt:

- Reihenentwicklungen (Potenz-, Taylor- und Fourierreihe)
- Fourier- und Laplacetransformation
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Gewöhnliche DGL.-Systeme
- Mehrdimensionale Funktionen
- Extremwertberechnung und Fehlerrechnung
- Flächen- und Volumenberechnungen

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Papula Mathematik, Bände 1-6 Papula Formelsammlung Mathematik für Fachhochschule, Walz Mathematik leicht gemacht, Kreul

Physik		
Modulkürzel:	WIG-Physik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schmidt, Torsten	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	7.5 ECTS / 6 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	65 h
	Selbststudium:	160 h
	Gesamtaufwand:	225 h
Moduldauer:	2 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Physik (WIG-Physik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Physik: SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Schulwissen Physik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studenten erarbeiten sich die für ein Wirtschaftsingenieurstudium wichtigsten Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der Physik. Sie lernen die physikalische Erkenntnismethode (Modellbildung, Berechnung und Messung) und deren Umsetzung in die Technik kennen. Im Praktikum wird die systematische Vorbereitung, Durchführung und Auswertung an einfachen physikalischen Experimenten geübt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Beschreibung und Berechnung physikalisch-technischer Zusammenhänge und können auf dieser Basis neue technische Fachgebiete rasch durchdringen. Die Studierenden sind in der Lage selbst physikalische Messaufbauten einzurichten, Messungen durchzuführen und die Ergebnisse im Rahmen der Messunsicherheit zu bewerten.

Sozialkompetenz:
Die Durchführung des Praktikums erfolgt in Kleingruppen. Vorbereitung und Durchführung müssen innerhalb der Gruppe koordiniert und die Ausarbeitung im Team gemeinsam durchgeführt und gegenüber den Praktikumsbetreuern vertreten werden.

Inhalt:

Das Modul besteht aus dem seminaristischem Unterricht, den Übungen und dem Praktikum mit folgenden Themen:

- Grundlagen der Mechanik und Erhaltungssätze der Physik
- Grundlagen der Schwingungs- und Wellenlehre
- Elementare Strömungslehre

- Einführung in die Wärmelehre
- Grundlagen der Elektrodynamik
- Strahlen- und Wellenoptik
- Einführung in die Quantenphysik.

Im Praktikum werden sechs Experimente zu je 1,5 h zu den obigen Fachgebieten durchgeführt.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Gerthsen-Physik
Feynmans Physikalische Vorlesungen
Tipler/Orear Physik
Hering Physik
Giancoli-Physik
Eichlers Neues Physikalisches Grundpraktikum
Lindner, Physik für Ingenieure

Elektrotechnik

Modulkürzel:	WIG-Elektrotechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dipl.-Ing. Weiherer, Stefan	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Elektrotechnik (WIG-Elektrotechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Elektrotechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I (Differential/Integral, Gleichungssysteme mit Matrizen, Vektoren, Dgl. 1. Ordnung, komplexe Rechnung)	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden lernen die wesentlichen elektrischen Größen kennen und gewinnen einen Überblick über physikalische und technische Effekte und Zusammenhänge in der Elektrotechnik. Sie verstehen anwendungsorientiert Grundfunktionen wichtiger Geräte und Installationen der Elektrotechnik und Elektronik. Das Verständnis wir durch - teilweise selbständig - zu lösende, in die Stoffvermittlung integrierte Übungsaufgaben gefestigt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erwerben grundlegende Methodenkompetenzen für ingenieurmäßige Herangehensweisen und Problemlösungen, d.h. sie lernen, elektrische Effekte bestimmten Anwendungen zuzuordnen und einfache elektrische Anordnungen zu berechnen.

Sozialkompetenz:
Das Verständnis der erworbenen Kenntnisse sowie deren Anwendung werden im Praktikum vertieft, indem die Studierenden in Gruppenarbeit gemeinsam Problemstellungen bearbeiten und - zunächst mit Hilfestellung, dann eigenständig - lernen, Vorgehensweise und Ergebnisse in Berichten klar zu dokumentieren.

Inhalt:

- Ladung und Strom (Stromdichte, Anwendungen)
- elektrisches Feld (Potenzial, Leistung Arbeit, Wirkungsgrad)
- Gleichstrom-Netzwerke
- Speicherung elektr. Ladungen (Kondensator, Kapazität)
- Magnetismus und magn. Werkstoffe

- Magn. Induktion (Generator, elektr. Maschinen, Anwendungen)
- Wechselstromtechnik (komplexe Spannungen, Ströme und Leistung)
- Wechselstromnetzwerke mit Impedanzen
- Drehstrom (Netze mit symm. Last, Schutzfunktionen)
- Anwendungen in der Elektronik (Halbleiter, Diode, MOS-Transistor, Speicher, Integration, OP-Verstärker)

Das Modul besteht aus Seminaristischem Unterricht mit integrierter Übung sowie einem Praktikum (vier Versuche zu je 1,5 h).

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Moeller: Grundlagen der Elektrotechnik, Wiebaden, Vieweg+Teubner, 2008
- Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik, Wiebelsheim, Aula-Verlag, 2008
- Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Wiebelsheim, Aula-Verlag 2006
- eigene Hilfsblätter

Konstruktion		
Modulkürzel:	WIG-Konstruktion	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Konstruktion (WIG-Konstruktion)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Konstruktion: SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den CAD-Übungen, erfolgreiche Teilnahme am Technischen Zeichnen.	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Studenten sind in der Lage, einfache Zeichnungen und CAD-Konstruktionen zu erstellen.

Handlungskompetenz:
Studenten sind in der Lage, Kenntnisse über Auslegung von Maschinenelementen zu erarbeiten.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

Einführung in das methodische Konstruieren, Berechnung von Maschinenelementen, Anwendung technischer Regeln und Normen, Technisches Zeichnen, CAD.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Roloff-Matek: Maschinenelemente
Labisch, Weber: Technisches Zeichnen
CAD: Online Lehrbücher SolidWorks

Werkstofftechnik		
Modulkürzel:	WIG-Werkstofftechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	7.5 ECTS / 6 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	65 h
	Selbststudium:	160 h
	Gesamtaufwand:	225 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Werkstofftechnik (WIG-Werkstofftechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Werkstofftechnik: SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Darstellung der Werkstoffgrundlagen mit Kristallaufbau, elastischen und plastischen Verformungen, Legierungsbildung, Wärmebehandlung; Gewinnung, Herstellung, Verarbeitung und Anwendung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe (Kunststoffe, Keramiken, Gläser, Halbleiter, Verbundwerkstoffe); Werkstoffcharakterisierung

Handlungskompetenz:
Kenntnis wichtiger Werkstoffe als Grundlage für Entscheidungen über deren technischen Einsatz

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit/Kommunikationsfähigkeit durch Arbeit in Praktikumsgruppen

Inhalt:

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht und Laborpraktikum.

Seminaristischer Unterricht:

- Werkstoffgrundlagen mit Kristallaufbau, Legierungsthermodynamik und Diffusion
- elastische und plastische Verformungen, Festigkeit
- physikalische und chemische Werkstoffeigenschaften
- Gewinnung, Herstellung und Verarbeitung von Werkstoffen
- Charakteristische Anwendungen von Metallen, Kunststoffen, Keramiken, Gläsern Materialien der Elektrotechnik und Composites.
- Werkstoffprüfung

Praktikum (sechs Versuche zu je 0,75 h):
Werkstoffprüfung mit statischen und dynamischen Versuchen, zerstörungsfreie Prüfung, Magnetische Eigenschaften, Rheologie.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung
- Shackelford, J.: »Indroduction to Materials Science for Engineers«, Pearson Education, Prentice Hall, München
- Bergmann, W.: »Werkstofftechnik«, Bd. 1 und Bd. 2, C. Hanser, München
- Kalpakjian, S., Schmid, St.: »Manufacturing Processes for Engineering Materials«, Pearson Education, Prentice Hall, München

Praktikum:

- Macherauch, E., Zoch, H.-W.: »Praktikum in Werkstoffkunde«, Springer Vieweg, Wiesbaden
- Dohmke, WW.: »Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung«; Cornelsen, Berlin

Technische Mechanik

Modulkürzel:	WIG-TechnMechanik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technische Mechanik (WIG-TechnMechanik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-TechnMechanik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/ Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind befähigt, die Kraft- und Momentwirkung im Inneren von Bauteilen und die daraus resultierende Verformung zu berechnen.

Handlungskompetenz:
Die S. sind in der Lage, die Statik und Festigkeitslehre anzuwenden. Die Studierenden erhalten ein Grundverständnis über das Zusammenwirken von Kräften und Momenten in Bauteilen.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung wird durch Übungen begleitet.
Zu den Themenschwerpunkten dieses Moduls zählen:

- Grundlagen der Statik starrer Körper
- Gleichgewicht am starren Körper
- Auflageberechnungen
- Schnittreaktionen am Balken
- Fachwerke
- Reibung zwischen festen Körpern
- Grundlagen der Festigkeitslehre
- Spannungen im Bauteil
- Stoffgesetze und Verzerrungszustand

- Biegung des Balkens und Biegelinie
- Querkraftschubspannungen
- Torsion zylindrischer Balken
- Vergleichsspannungshypothesen
- Stabilität und Knickung

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure

Betriebswirtschaftslehre		
Modulkürzel:	WIG-Betriebswirtschaftlehre	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Götz, Burkhard	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Betriebswirtschaftslehre (WIG-Betriebswirtschaftlehre)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Betriebswirtschaftlehre: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die Instrumente, Funktionen und Gesetzmäßigkeiten der betrieblichen Produktion
- verstehen die maßgeblichen Beziehungen zwischen Unternehmen und Umwelt als Ergebnis konstitutiver Entscheidungen im Rahmen der Unternehmensführung
- erhalten einen Überblick über die unterschiedlichen Arten von Betrieben

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- können operative und strategische Managementaufgaben lösen
- beherrschen eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse der bestehenden Problemfelder

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Ziele von Betrieben (Sach- und Formalziele)
- Betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren
- Verrichtungsfunktionen (Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Leistungserstellung, Absatzwirtschaft, Logistik, Entsorgung)
- Betriebliche Finanzwirtschaft (Investition, Finanzierung, Zahlungsverkehr)
- Betriebsführung (Planung, Organisation, Kontrollen, Controlling)

- Betriebliches Rechnungswesen (Finanzbuchhaltung, Betriebsbuchhaltung, Berücksichtigung der Umwelt im Rechnungswesen)
- Lebenszyklus des Betriebes (Gründung, Umstrukturierung, Krise).

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Fallbeispiele.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Beschorner, Dieter; Peemöller, Volker: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Herne 2005

Buchführung und Bilanzierung		
Modulkürzel:	WIG-BuchführgBilanzierg	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. sc. pol. Konle, Matthias	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Buchführung und Bilanzierung (WIG-BuchführgBilanzierg)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-BuchführgBilanzierg: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/ Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die verschiedenen Bereiche des Rechnungswesens und deren unterschiedliche Aufgabenstellung,
- sind mit der Technik der doppelten Buchführung vertraut und kennen die handelsrechtlichen Regelungen des Einzelabschlusses,
- kennen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen der Rechnungslegung nach deutschem bzw. internationalem Recht.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- sind in der Lage, bei der Erstellung eines Jahresabschlusses mitzuwirken,
- können Jahresabschlüsse analysieren und beurteilen,
- entwickeln die Fähigkeit die wirtschaftlichen Konsequenzen unternehmerischen Handelns besser abzuschätzen und zu beurteilen.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Abgrenzung von externem und internem Rechnungswesen und deren Teilgebiete
- System und Technik der doppelten Buchführung mit Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung und rechtlichen Regelungen
- Organisation der Buchführung (Kontenrahmen- und Kontenplan)

- Buchung unterjähriger Geschäftsvorfälle in Handels- und Industrieunternehmen
- Vorbereitung und Erstellung eines Jahresabschlusses
- Grundlagen der Bilanzanalyse, Bildung und Interpretation von Kennzahlen
- Grundzüge der Bilanzpolitik (Gestaltungsmöglichkeiten)
- Vergleich der Rechnungslegung nach HGB und internationalen Regelungen (IFRS, US-GAAP).

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Döring, Ulrich und Rainer Buchholz: Buchhaltung und Jahresabschluss. 11. Auflage, Berlin 2009

Informatik

Modulkürzel:	WIG-Informatik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Pidun, Tim	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Informatik (WIG-Informatik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Informatik: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache und kennen die Möglichkeiten von Java. Sie verstehen die Rolle von Variablen, Methoden und Parametern und beherrschen die Nutzung der wichtigsten Kontrollstrukturen. Sie haben Detailkenntnisse in der Programmierung grafischer Benutzerschnittstellen und kennen die Grundlagen der ereignisorientierten Programmierung. Die Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java sind ihnen vertraut.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, die Erstellung von Software bezüglich der Lösung eines wirtschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Problems zu beurteilen und bei kleineren Aufgabenstellungen selbstständig anzupassen bzw. zu programmieren. Die Studierenden können Softwaretools bezüglich ihrer Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit sowie ihrer Erweiterbarkeit besser beurteilen. Das Erlernen von weiteren Programmiersprachen wie VBA, C oder Matlab ist stark erleichtert.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Übungsaufgaben, in Kleingruppen konstruktiv zusammenzuarbeiten. Bei der Präsentation ausgewählter Übungsaufgaben erweitern sie ihre Präsentationsfähigkeit und können sich dabei in der eigenen Sprache der Informatik verständlich artikulieren.

Das Modul bzw. der Kurs besteht aus Seminaristischer Unterricht und Übungen.

Inhalt:

Einführung in Java, Grafik-Einführung, Variablen und Berechnungen, Methoden und Parameter, ereignisorientierte Programmierung, Entscheidungen – if, Wiederholungen – Schleifen, Objekte und Klassen, Benutzerschnittstellen, ein- und mehrdimensionale Arrays, Zeichenketten, akustische und visuelle Elemente

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• D.Bell, M.Parr: Java für Studenten – Grundlagen der Programmierung, 3. Auflage, Prentice Hall 2003 • D. Louis, P. Müller: Jetzt lerne ich Java 5, Markt+Technik 2005 • G. Krüger: Handbuch der Java-Programmierung, 5. Auflage, Addison-Wesley 2008 (www.javabuch.de) • D. Flannagan: Java in a Nutshell, deutsche Ausgabe, 4. Auflage 2003, O'Reilly Verlag

Technisch-orientiertes Englisch			
Modulkürzel:	WIG-TechnOrientEnglisch		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	1	
Modulverantwortliche(r):	Dr. Zürn, Martina		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	105 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technisch-orientiertes Englisch (WIG-TechnOrientEnglisch)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-TechnOrientEnglisch: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Englisch in Wort und Schrift, Niveau Fachabitur		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fach- und Methodenkompetenz: Fertigkeit, die englische Sprache in Wort und Schrift fach- und berufsbezogen anzuwenden. Handlungskompetenz: Anwenden der o.g. Handlungskompetenz in einer realen Umgebung. Sozialkompetenz: Aufbau eines technischen Wortschatzes durch enge Verzahnung mit den einschlägigen Fächern. Verständnis und adäquate Darstellung			
Inhalt:			
Anwendung der Sprache in beruflichen und privaten Situationen unter Berücksichtigung länderspezifischer Eigenheiten.			
Studien- / Prüfungsleistungen:			
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.			
Literatur:			
Unterlagen zu Themen der Vorlesung			

Automatisierungstechnik

Modulkürzel:	WIG-Automatisierungstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Göhringer, Jürgen	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Automatisierungstechnik (WIG-Automatisierungstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Automatisierungstechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Elektrotechnik, Angewandte Physik und Informatik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis der Sprache, Ziele, Potenziale, Arbeitsweisen und techn. Realisierungen der Automatisierung. Außerdem sollen die Methodenkompetenzen in abstrahierender und systemorientierter Denkweise gestärkt werden.
Sie besitzen aus einigen behandelten typischen Anwendungsbeispielen Kenntnisse und Verständnis der Technik in der Automatisierung

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen, wichtige Begriffe der Automatisierungstechnik einzuordnen sowie Ziele und Aufgaben der Automatisierung zu unterscheiden und an Beispielen zu definieren.

Sozialkompetenz:
Das Verständnis der erworbenen Kenntnisse sowie deren Anwendung werden im Praktikum vertieft, indem die Studierenden in Gruppenarbeit gemeinsam Problemstellungen bearbeiten und Vorgehensweise und Ergebnisse in selbständig konzipierten Berichten klar dokumentieren.

Inhalt:

Im Modul Automatisierungstechnik werden folgende Inhalte vermittelt:

- Automatisierungssysteme und –strukturen
- Ein- und Ausgabesysteme als Prozessperipherie
- Elektrische Antriebstechnik für Fertigungseinrichtungen
- Kommunikationssysteme
- Speicherprogrammierbare Steuerungen

- NC Maschinen und Steuerungen
- Roboter und Steuerungen
- Leitsysteme
- MES-Systeme

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht mit praktischen Beispielprojekten sowie einem Praktikum (sieben Versuche zu je 1,5 h).

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Lauber, R; Göhner, P. Prozessautomatisierung 1 und 2 4. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag 2013
- Heimbold, T.: Einführung in die Automatisierungstechnik Carl Hanser Verlag, München, 2014
- Heimbold, T.: Einführung in die Automatisierungstechnik Carl Hanser Verlag, München, 2014
- Langmann, R., Taschenbuch der Automatisierung, Carl Hanser Verlag, 2010

Energietechnik

Modulkürzel:	WIG-Energietechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Dehs, Rainer	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	40 h
	Selbststudium:	35 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Energietechnik (WIG-Energietechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Energietechnik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden haben einen Einblick in die Historie der Energietechnik. Sie wissen um die konventionellen Energieträger, wie auch um die Begrenztheit der Ressourcen. Benennen und in Grundzügen verstehen können Sie sowohl die konventionellen, wie auch die regenerativen Energiewandlungsprozesse. Einen Überblick haben sie über das Zusammenspiel der derzeit eingesetzten Technologien zur Energieversorgung, wie auch über deren wirtschaftliche und politische Aspekte.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden können die verschiedenen Energiewandlungsprozesse sicher einordnen. Für Wind- und Wasserkraftwerke sind sie in der Lage Basisberechnungen zur Energieausbeute und zur Wirtschaftlichkeit anzustellen. Für den Bereich elektrische Energie verstehen sie es, die gesamte Prozesskette von der Lagerstätte der Primärenergie bis zum Verbraucher zu beschreiben.

Sozialkompetenz:
Bei gelegentlich in der Vorlesung auftretenden Diskussionen zu aktuellen Themen entwickeln sie Ihre Diskussionskultur weiter.

Inhalt:

- Einführung und Historie
- Energiequellen und Energiebedarf
- Energieumwandlung; Thermische Prozesse
- Energieumwandlung; Regenerative Energiequellen
- Energietransport, Speicherung und Verbundbetrieb

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht und Übung.
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Skript zur Vorlesung • Strauß, Karl: Kraftwerkstechnik zur Nutzung fossiler, regenerativer und nuklearer Energiequellen; Springer-Verlag, 4. Auflage, 1998

Verfahrens- und Umwelttechnik

Modulkürzel:	WIG-VerfahrensUmwelttechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Verfahrens- und Umwelttechnik (WIG-VerfahrensUmwelttechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-VerfahrensUmwelttechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse Physik, Mathematik, Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über ausgewählte Grundoperationen der Verfahrens- und Umwelttechnik. Sie verstehen die Umsetzung von Stoffwandlungsprozessen in Apparaten und Maschinen, deren Funktionsprinzip und deren Einbindung in Gesamtanlagen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden organisieren sich selbst in kleinen Gruppen und führen Praktikumsversuche durch. Im Anschluss daran erarbeiten Sie gemeinsam fristgerecht ein Ergebnisprotokoll. Damit werden Team- und Kommunikationsfähigkeit trainiert. Übungen während der Vorlesung können ebenfalls in Kleingruppen bearbeitet werden.

Inhalt:

Im Modul „VUT“ werden physikalische und chemische Grundlagen wiederholt und darauf aufbauend ingenieurtechnische Grundlagen und Kenntnisse vermittelt.

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Übungen, Praxisbeispielen, Praktikum (zwei Versuche zu je 2 h) und Exkursion.

Inhalt 1 Grundlagen: Stoffdaten, trigonometrische Funktionen, ideales Gasgesetz, Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie, lineare Gleichungssysteme

Inhalt 2 Verfahrenstechnik: Partikelmesstechnik (Schüttgutcharakterisierung, Schüttguthandling) mit Praktikum (Klassieren, Verteilungsgesetze, Adsorption, Bilanzieren); Trink- und Abwasseraufbereitung, Abgasreinigung (Umrechnen von Konzentrationen, Bilanzieren von Stoffströmen)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure (Bockhardt, Güntzschel, Poetschukat) Verfahrenstechnik für Ingenieure (W. Hemming)

Fertigungstechnik		
Modulkürzel:	WIG-Fertigungstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Fertigungstechnik (WIG-Fertigungstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Fertigungstechnik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik, Technische Mechanik	
Verwendbarkeit:	Bachelor WirtschaftsingenieurwesenBMT-B: Fertigungstechnik WIG-B: Fertigungstechnik	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-Methodenkompetenz:
Kenntnis wichtiger Fertigungsverfahren und deren Aufgabe, Werkstücke aus vorgegebenem Werkstoff nach vorgegebenen geometrischen Bedingungen zu formen und sie zu funktionsfähigen Erzeugnissen zusammenzusetzen.

Handlungskompetenz:
Die S. entwickeln die Fähigkeit zur Beurteilung dieser Verfahren in bezug auf Qualität, Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Ressourceneinsparung.

Sozialkompetenz:
Zielorientierte, gruppenbezogene Erarbeitung von Problemlösungen

Inhalt:

Fertigungsverfahren mit Urformen, Umformen, Trennen, Fügen. Fertigungsanlagen mit Werkzeugmaschinen, Werkstück- und Werkzeugspannung, Werkstückhandhabung und CNC-Technik.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
Koether, Rau: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure

Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik

Modulkürzel:	WIG-VWLundWirtschPolitik		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Götz, Burkhard		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		40 h
	Selbststudium:		35 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik (WIG-VWLundWirtschPolitik)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-VWLundWirtschPolitik: SU - seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die grundsätzlichen volkswirtschaftlichen Zusammenhänge
- verstehen die Auswirkungen preispolitischer Entscheidungen auf den unternehmerischen Erfolg
- haben einen Überblick über die Bedeutung der Umweltökonomie

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- beherrschen eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse der bestehenden Problemfelder
- erhalten eine Befähigung zur Analyse der gegenwärtigen wirtschaftspolitischen Probleme in Deutschland und deren Lösungswege

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Gegenstand und Historie der VWL
- Basiskonzepte des Wirtschaftens
- Wirtschaftssysteme
- Nachfragetheorie
- Angebotstheorie
- Preisbildung auf Märkten

• Makroökonomische Paradigmen • Wirtschaftspolitik. Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Fallbeispiele.
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Bofinger, Peter, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, München 2003

Kosten- und Leistungsrechnung

Modulkürzel:	WIG-KostenLeistgRechng	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Götz, Burkhard	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Kosten- und Leistungsrechnung (WIG-KostenLeistgRechng)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-KostenLeistgRechng: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die Bedeutung und Aufgaben des internen Rechnungswesen als Informationssystem im Unternehmen
- verstehen die Ursachen für die gestiegenen Bedeutung der Kosten- und Leistungsrechnung für die Unternehmen, insbesondere bezogen auf das gegenwärtige Marktumfeld

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- können die Bausteine sowie die verschiedenen Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung situationsbezogen anwenden und von wirtschaftlicher Seite beurteilen
- können mit Hilfe der Werkzeuge des Kostenmanagements Kostensenkungspotentiale im Unternehmen erkennen und ausschöpfen
- beherrschen eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse der bestehenden Problemfelder

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Grundlagen und Grundbegriffe der Kostenrechnung
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Interne Leistungsverrechnung
- Kostenverrechnungssysteme auf Voll- und Teilkostenbasis

- Soll-Ist-Vergleich mit Abweichungsanalyse
- Prozesskostenrechnung
- Kostenmanagement mit Target Costing, Life-Cycle-Costing und Kostenstrukturanalyse.

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Fallbeispiele.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Jorasz, William, Kosten- und Leistungsrechnung, 3. Aufl., Stuttgart 2003
- Olfert, Klaus, Kostenrechnung, 13. Aufl., Ludwigshafen 2003
- Steger, Johann, Kosten- und Leistungsrechnung, 3. Aufl., München 2001

Internet und Datenbanken

Modulkürzel:	WIG-InternetDatenbanken	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Göhringer, Jürgen	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Internet und Datenbanken (WIG-InternetDatenbanken)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-InternetDatenbanken: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden haben einen Einblick in verschiedene betriebliche Informationssysteme. Sie beherrschen die technischen Grundlagen in den Bereichen Internet, Datenbanken, Kommunikation und Architektur. Außerdem sollen die Methodenkompetenzen in abstrahierender und systemorientierter Denkweise gestärkt werden. Sie besitzen aus einigen behandelten typischen Anwendungsbeispielen Kenntnisse und Verständnis der Technik in der Automatisierung

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen, wichtige Begriffe der Informationstechnologie einzuordnen sowie Ziele und Aufgaben der einzelnen Technologien zu unterscheiden und an Beispielen zu definieren.

Sozialkompetenz:
Das Verständnis der erworbenen Kenntnisse sowie deren Anwendung werden im Praktikum vertieft, indem die Studierenden in Gruppenarbeit gemeinsam Problemstellungen bearbeiten und Vorgehensweise und Ergebnisse in selbständig konzipierten Anwendungen klar dokumentieren.

Inhalt:

Im Modul Internet und Datenbanken werden folgende Inhalte vermittelt:

Betriebliche Informationssysteme (ERP, PLM, MES, CRM, SCM

- Anwendungssoftware und Betriebssysteme
- Internet-Grundlagen
- HTML, CSS
- IT-Security und Kryptographie

- Relationale Datenbanksysteme
- Entity-Relationship und Normalformen
- Datenbankabfragen mit SQL
- Architektur und Lizenzmodelle

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht mit praktischen Beispielprojekten

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Dembrowski, Klaus: Computernetzwerke. Addision-Wesley Verlag; 2012
- Schwenk, Jörg: Sicherheit und Kryptographie im Internet, Springer Vieweg Verlag, 2014
- Münz, Stefan, Clemens Güll: HTML5. Franzis Verlag, 9. Auflage, 2014
- Steyer, Ralph, Joomla! Einführung in das populäre CMS. Springer Vieweg Verlag, 2015

Marketing

Modulkürzel:	WIG-Marketing	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schnurpfeil, Roland	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	40 h
	Selbststudium:	35 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Marketing (WIG-Marketing)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Marketing: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach/Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- verstehen Marketing als kundenorientierte unternehmensweite Denkweise im Sinne einer Unternehmensphilosophie
- kennen das grundlegende Instrumentarium des strategischen und operativen Marketing

Handlungskompetenz:

- Befähigung zur problemlösungsorientierten Umsetzung der erlernten Inhalte in allen Teilgebieten der Marketinggrundlagen
- Verständnis und Anwendbarkeit der erlernten Theorie auf Basis des entscheidungsorientierten Ansatzes
- Marketingorientierte Kompetenz / Verständnis

Sozialkompetenz:

- Teamfähigkeit / Verhandlungsfähigkeit durch Übungen
- Präsentationsfähigkeit durch Kurzreferate zu zahlreichen Einzelthemen (zusätzlich Förderung der Fähigkeit unbekannte Inhalte in kurzer Zeit zu erarbeiten).

Inhalt:

Überblick über das strategische Marketing (Prozess der Strategische Analyse - Ziele - Strategien - Maßnahmen - Kontrolle)
Überblick über das operative Marketing und dessen Instrumenten (Marketing-Mix: 4 P (Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik) und 4 C)
Betrachtung der folgenden Einzelaspekte:

- Marketing als Bestandteil der Unternehmensphilosophie
- Marketing als kritischer Erfolgsfaktor
- Verfahren und Einsatzmöglichkeiten der Marktforschung und segmentierung
- Beobachtung und Analyse von Technologie- und Marktentwicklungen
- Bestimmungsfaktoren von Wettbewerbsvorteilen
- Konkurrenzanalyse und Analyse der eigenen Wettbewerbsposition
- Produktpositionierung / Markenmanagement
- Corporate Identity und Corporate Behavior
- Aufgaben und Grenzen des Produktmanagements

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Freter, Hermann: Marketing, Die Einführung mit Übungen, München 2004.

Finanz- und Investitionswirtschaft

Modulkürzel:	WIG-FinanzInvestitionswirtsch	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Götz, Burkhard	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Finanz- und Investitionswirtschaft (WIG-FinanzInvestitionswirtsch)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-FinanzInvestitionswirtsch: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- sind vertraut mit der Bedeutung und den Aufgaben der betrieblichen Finanzwirtschaft
- kennen die Ursachen für die gestiegenen Bedeutung der Unternehmensfinanzierung, insbesondere bezogen auf das gegenwärtige Marktumfeld
- erhalten einen Überblick über die unterschiedlichen Arten von Betrieben

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- beherrschen die wichtigsten Instrumente der Unternehmensfinanzierungen
- können die Bausteine sowie die verschiedenen Systeme der Investitionsrechnung situationsbezogen anwenden und von wirtschaftlicher Seite beurteilen
- können mit Hilfe von Derivaten Marktpreisrisiken absichern
- beherrschen eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse der bestehenden Problemfelder

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Investitionsplanung
- Statische Investitionsrechenverfahren
- Dynamische Investitionsrechenverfahren
- Überblick über Finanzierungsvorgänge

- Beteiligungsfinanzierung
- Kreditfinanzierung
- Innenfinanzierung
- Instrumente zur Begrenzung von Zinsänderungs- und Währungsrisiken
- Zahlungsverkehr
- Finanzplanung.

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Fallbeispiele.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Perridon, L., Steiner, M., Finanzwirtschaft der Unternehmung, 10. Auflage, München 1999
- Zantow, R., Finanzierung, München 2004

Personalführung und Arbeitsrecht		
Modulkürzel:	WIG-PersonalführgArbeitsrecht	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. von Blumenthal, Astrid	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Personalführung und Arbeitsrecht (WIG-PersonalführgArbeitsrecht)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-PersonalführgArbeitsrecht: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Wirtschaftsprivatrecht	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Arbeitsrecht:

Fach-/Methodenkompetenz:

- Die Studierenden kennen die juristischen Grundlagen für das Personalwesen;
- Sie besitzen grundlegende Kenntnisse der Rechte und Pflichten der Arbeitsvertragsparteien, der Regelungen des Arbeitsschutzes, der Folge von Pflichtverletzungen im Arbeitsverhältnis sowie der Beendigungsmöglichkeiten.

Handlungskompetenz:

- Die Studierenden haben das Bewusstsein für mögliche Fehlerquellen bei der Begründung und Durchführung von Arbeitsverhältnissen.
- Sie sind in der Lage, arbeitsrechtliche Probleme zu analysieren und zu lösen.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden können zielführend nachfragen und im Team mögliche Lösungsansätze erarbeiten.

Personalführung:

Fach-/Methodenkompetenz:

- Die Studierenden haben Kenntnis von der Bedeutung der Mitarbeiterführung und Personalwirtschaft im Unternehmen
- Sie kennen psycho-soziale Methoden der Personalführung

Handlungkompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, anhand der ihnen vermittelten Kenntnisse Bewerber zu beurteilen, auszuwählen bzw. beim Auswahlprozess zu unterstützen, und Personal eigenständig und zielorientiert zu führen.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden entwickeln eine ausgeprägte Fähigkeit zur Kooperation und Kommunikation
- Sie sind in der Lage, typische Krisensituationen - auch in einer Gruppe - zu meistern

Inhalt:

- Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der Rechte und Pflichten der Arbeitsvertragsparteien, der Regelungen des Arbeitsschutzes, der Folge von Pflichtverletzungen im Arbeitsverhältnis sowie der Beendigungsmöglichkeiten. Die Auswirkungen von Tarifverträgen, der Betriebsverfassung und Arbeitskämpfen auf das Arbeitsverhältnis werden dargestellt. Außerdem werden die betriebswirtschaftlichen, psychologischen und soziologischen Konzepte der Personalführung und deren Anwendung behandelt, die Grundlagen von Teamarbeit und gruppendynamischen Prozessen. Führungsstile und -modelle sowie Modelle der Motivation, Kommunikation und Gesprächsführung werden erarbeitet.
- Lehrform: Vorlesung, Übung, Seminaristischer Unterricht

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Wörlen, Rainer u. Kokemoor, Axel, 11. überarb. u. verb. Aufl. 2014,
Steckler, Brunhilde u. Schmidt, Christa, Arbeitsrecht und Sozialversicherung, 7. überarb. Auflage 2010
Teschke-Bährle, Ute, Arbeitsrecht - schnell erfasst, 7. überarb. u. aktual. Auflage 2011
Jung, Hans, Personalwirtschaft, 9. aktual. u. verb. Auflage 2010
Krieg, Hans-Jürgen u. Ehrlich, Harald, Personal, 1998

Qualitätsmanagement

Modulkürzel:	WIG-Qualitätsmanagement		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schnurpfeil, Roland		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		30 h
	Selbststudium:		45 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Qualitätsmanagement (WIG-Qualitätsmanagement)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-Qualitätsmanagement: SU - seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- verstehen integrierte Managementsysteme als strategisches Instrument der Unternehmensführung
- kennen die Besonderheiten von Querschnittsfunktionen und - Aufgaben sowie deren Ausgestaltung in der Unternehmenspraxis.
- kennen wesentliche Normen des Qualitäts-, Umweltschutz- und Arbeitsschutz- (Sicherheits-)-managements
- kennen grundlegende Abläufe der Implementierung und der Bewertung von Managementsystemen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind der Lage ausgewählte Instrumente der bereichsübergreifenden Managementansätze zu beurteilen und anzuwenden. Sie kennen deren Einsatzgebiete.

Sozialkompetenz:
Durch Teamaufgaben wird die Teamfähigkeit gestärkt. Die Studierenden werden für die spezifischen Probleme und Schwierigkeiten, die bei Bereichsübergreifenden Aufgaben eintreten
können sensibilisiert. Durch Präsentationen wird die Fähigkeit der Kommunikation in und vor größeren Teams gestärkt.

Inhalt:

- Integrierte Managementsysteme - Philosophie, Zielsetzung, Aufbau, Dokumentation
- Qualitätsmanagementsysteme (QMS) nach Normenreihe DIN EN ISO 9001:2000, Erweiterung durch QS 9000, VDA 6-1, VDA-4;

- Umweltschutzmanagementsysteme (UMS) nach der Normenreihe 14000 und Verordnung EWG 1836/93 (EG-ÖkoAudit)
- Arbeitsschutz- und Sicherheitsmanagementsysteme (AMS) nach Länderleitfäden, OHRIS, SCC, OHSAS 18001, ASCA-Modell
- mögliche Erweiterungen auf z.B. das Personalmanagement-, Informations- und Dokumentationsmanagement, Logistikmanagement
- Dokumentation integrierter Systeme nach VDI 4060 BI1
- Aufgaben und Grenzen integrierter Managementsysteme.

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht, Fallbeispiele, Gruppenarbeit und Kurzreferate.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Welge, Al Laha, Strategisches Management; Gabler 4. Aufl. 2003
- Binner, H.F., Integriertes Organisations- und Prozessmanagement, Hanser 1997
- Leonhard, K.W., Naum, P., Managementsysteme, DGQ-Band 11-04
- Becker, P., Prozessorientiertes Managementsystem, expert Verlag 2001
- Schmayer, B. Leitfaden Arbeitsschutzmanagementsysteme, Hanser 1997
- Qualitätsmanagement für Ingenieure; Gerhard Linß; Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 3. aktualisierte und erweiterte Auflage (7. Juli 2011)

Integrationsprojekte		
Modulkürzel:	WIG-Integrationsprojekte	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schnurpfeil, Roland	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Integrationsprojekte (WIG-Integrationsprojekte)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Integrationsprojekte: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- verstehen integrierte Managementsysteme als strategisches Instrument der Unternehmensführung
- kennen die Besonderheiten von Querschnittsfunktionen und - Aufgaben sowie deren Ausgestaltung in der Unternehmenspraxis.
- kennen wesentliche Normen des Qualitäts-, Umweltschutz- und Arbeitsschutz- (Sicherheits-) -managements
- kennen grundlegende Abläufe der Implementierung und der Bewertung von Managementsystemen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind der Lage ausgewählte Instrumente der bereichsübergreifenden Managementansätze zu beurteilen und anzuwenden. Sie kennen deren Einsatzgebiete.

Sozialkompetenz:
Durch Teamaufgaben wird die Teamfähigkeit gestärkt. Die Studierenden werden für die spezifischen Probleme und Schwierigkeiten, die bei Bereichsübergreifenden Aufgaben eintreten
können sensibilisiert. Durch Präsentationen wird die Fähigkeit der Kommunikation in und vor größeren Teams gastärkt.

Inhalt:

- Integrierte Managementsysteme - Philosophie, Zielsetzung, Aufbau, Dokumentation
- Qualitätsmanagementsysteme (QMS) nach Normenreihe DIN EN ISO 9001:2000, Erweiterung durch QS 9000, VDA 6-1, VDA-4;

- Umweltschutzmanagementsysteme (UMS) nach der Normenreihe 14000 und Verordnung EWG 1836/93 (EG-ÖkoAudit)
- Arbeitsschutz- und Sicherheitsmanagementsysteme (AMS) nach Länderleitfäden, OHRIS, SCC, OHSAS 18001, ASCA-Modell
- mögliche Erweiterungen auf z.B. das Personalmanagement-, Informations- und Dokumentationsmanagement, Logistikmanagement
- Dokumentation integrierter Systeme nach VDI 4060 BI1
- Aufgaben und Grenzen integrierter Managementsysteme.

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht, Fallbeispiele, Gruppenarbeit und Kurzreferate.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Welge, Al Laha, Strategisches Management; Gabler 4. Aufl. 2003
- Binner, H.F., Integriertes Organisations- und Prozessmanagement, Hanser 1997
- Leonhard, K.W., Naum, P., Managementsysteme, DGQ-Band 11-04
- Becker, P., Prozessorientiertes Managementsystem, expert Verlag 2001
- Schmayer, B. Leitfaden Arbeitsschutzmanagementsysteme, Hanser 1997
- Qualitätsmanagement für Ingenieure; Gerhard Linß; Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 3., aktualisierte und erweiterte Auflage (7. Juli 2011)

Produktionsplanung und Logistik

Modulkürzel:	WIG-ProduktionsplangLogistik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. sc. pol. Konle, Matthias	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produktionsplanung und Logistik (WIG-ProduktionsplangLogistik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProduktionsplangLogistik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- verstehen branchenunabhängige und funktionsübergreifende Aufgaben und Instrumente des Produktionsmanagements
- haben den Überblick über die Ansätze ganzheitlicher Produktionssysteme (Toyota Produktionssysteme etc.) und kennen die zugehörigen Methoden und Instrumente.
- sind mit unterschiedlichen Produktionstypen und deren Besonderheiten vertraut.
- kennen Methoden der Organisations- und Prozessgestaltung
- kennen die Anforderungen und Probleme an die innerbetriebliche und überbetriebliche Logistik.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- können ausgewählte Instrumente des Produktionsmanagements anwenden (SMED, KANBAN, VSA..)
- können Produktionen und Produktionssyteme analysieren und bewerten

Sozialkompetenz:

- Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit
- Präsentationsfähigkeit durch Kurzreferate zu zahlreichen Einzelthemen
- Förderung der Fähigkeit unbekannte Inhalte in kurzer Zeit zu erarbeiten

Inhalt:

- Übersicht über die betriebliche Leistungserstellung und deren differenzierte betriebliche Ausprägungen (Fertigungsprinzipien etc.)

- Entscheidungsfelder der Produktionsplanung (Programm-, Potential- und Prozessplanung)
- Qualitätsorientierung als Erfolgsfaktor der Produktion
- Trends in der Produktionsplanung / Ansätze und Instrumente moderner, ganzheitlicher Produktionssysteme (Bsp. Toyota Produktionssystem, BPS, TPM...)
- Funktionen von PPS-Systemen.
- Grundlagen der inner- und überbetrieblichen Logistik

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht, Fallbeispiele und Übung.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Günther, Hans-Otto und Horst Tempelmeier: Produktion und Logistik. Berlin u.a., 6. Auflage, 2004

Wirtschaftsprivatrecht		
Modulkürzel:	WIG-Wirtschaftsprivatrecht	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. von Blumenthal, Astrid	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wirtschaftsprivatrecht (WIG-Wirtschaftsprivatrecht)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Wirtschaftsprivatrecht: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:

- Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Bereiche, aus denen die Schnittmenge Wirtschaftsprivatrecht besteht.
- Sie sind mit der Anwendung und Auslegung von Gesetzen, speziell des BGB und des HGB vertraut.

Handlungskompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, juristische Probleme des Wirtschaftslebens zu erkennen und zu analysieren.
- Die Studierenden haben die Befähigung zur schnellen Sachverhaltsanalyse und zur problemlösungsorientierten Umsetzung der erlernten Inhalte in kleineren Fälle der beruflichen Praxis.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, mit juristischen Fachleuten ohne Schwierigkeiten zu kommunizieren
- Sie besitzen die Fähigkeit, sich präzise, verständlich und zusammenhängend zu artikulieren.
- Förderung der Verständigung mit Juristen (Anwälten, Firmenanwälten etc.)

Inhalt:

- Überblick über die deutsche Rechtsordnung und die wichtigsten Bereiche, aus denen die Schnittmenge Wirtschaftsprivatrecht besteht;
- Vermittlung des Systems und der grundlegenden Normen des Wirtschaftsprivatrechts; Überblick über die Zivilgerichtsbarkeit und die Zwangsvollstreckung. Es werden folgende Materien behandelt: Rechtsgeschäftslehre, allgemeine Lehren des Schuldrechts, v.a. des Rechts der Leistungsstörungen;

- Kaufrecht, Recht der AGB, Grundzüge des Handels- und Gesellschaftsrechts, Produkthaftung, Zivilgerichtsbarkeit und Zwangsvollstreckung.

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Übung.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Ullrich, Norbert, Wirtschaftsrecht für Betriebswirte, 8. vollständig aktualisierte Auflage, 2015
- Kallwass, Wolfgang, Privatrecht, 21. überarb. Aufl. 2011
- Dieselben, Schuldrecht BT,11. überarb. Aufl. 2013
- Führich, Ernst, Wirtschaftsprivatrecht, 11. Aufl. 2012
- Steckler, Brunhilde, Wirtschaftsrecht, 3. aktual. Aufl. 2013

Arbeitstechniken Projekt-Präsentation

Modulkürzel:	WIG-ArbeitstechnikenPräsentation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 6 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Arbeitstechniken Projekt-Präsentation (WIG-ArbeitstechnikenPräsentation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ArbeitstechnikenPräsentation: SU/Präs - seminaristischer Unterricht/Präsentation	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Den Studierenden steht im Idealfall die gesamte, bislang im Studium erworbene Fach- und Methodenkompetenz abrufbar zur Verfügung und erfährt eine Festigung und Vertiefung.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsergebnisse vor einer größeren Gruppe ansprechend zu präsentieren. Sie beherrschen eine Aufgabenstellung im Hinblick auf die arbeitsteilige Bearbeitung zu strukturieren und zu organisieren. Ebenso sind sie damit vertraut termin- und inhaltliche Ziele zu formulieren, einzuhalten und zu kommunizieren. Den Studierenden gelingt es, die im Studium erworbene Fach- und Methodenkompetenz für die jeweilige Aufgabe nutzbar zu machen.

Sozialkompetenz:
Sie erkennen gruppendynamische Prozesse und wissen sie zielorientiert zu lenken. Störungen in der Gruppe erkennen sie und verstehen damit umzugehen. Sie verfügen über Anfangskenntnisse zur Moderation. Die Studierenden haben einen Einblick in gruppendynamische Prozesse und kennen die Grundlagen der Kommunikation und Arbeitsorganisation.

Inhalt:

Zu den Themenschwerpunkten dieser Veranstaltung zählen:

- Grundlagen der Arbeitstechniken und Arbeitsmethoden
- Projektorganisation
- Ziele, Konzepte und Planung

- Strategischen und taktisch-operative Planung und Gestaltung
- Wissensmanagement
- Time-Management
- Effizienz
- Unternehmen und Unternehmenskultur
- Aufgaben und Methoden der Mitarbeiterführung
- Effizienzsteigerung einer Organisation
- Grundlagen des Arbeitsrechts

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Übung.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Präsentation

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

keine

Teamorientierte Projektarbeit

Modulkürzel:	WIG-TeamorientProjektarbeit	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5.5 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	50 h
	Selbststudium:	115 h
	Gesamtaufwand:	165 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Teamorientierte Projektarbeit (WIG-TeamorientProjektarbeit)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-TeamorientProjektarbeit: Prj - Projekt	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:

- Die Studierenden besitzen Fachkenntnisse aus den allgemeinen und fachspezifischen Pflichtmodulen sowie aus den Schwerpunktmodulen.
- Sie verstehen den Aufbau und das Funktionsprinzip von technischen Anlagen und Anlagenkomponenten der Produktionstechnik im Bereich Kunststoffe, Energie und Umwelt.
- Sie beherrschen die Grundlagen der Bilanzierung, der Kosten- und Leistungsrechnung und der Finanz- und Investitionswirtschaft und kennen die Elemente des Marketings.
- Die Studierenden beherrschen zudem die wichtigsten modernen Informations- und Kommunikationstechniken.

Handlungskompetenz:

- Sie können praxisnahe Problemstellungen analysieren und unter technisch sinnvollen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten Lösungsvorschläge erarbeiten.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, sich gemeinschaftlich im Team zu organisieren und strukturiert eine Aufgabenstellung zu bearbeiten.

Inhalt:

- Ausgabe einer "Aufgabenstellung" durch den betreuenden Professor(-in) an das Team mit ca. 2 bis 4 Teilnehmer(-innen),
- Erarbeitung eines Konzeptvorschlages und Abstimmung mit dem betreuenden Professor(-in),
- selbstständige Bearbeitung der Aufgabenstellung

• Abschlussbesprechung mit dem betreuenden Professor(-in) • Fertigstellung der Projektarbeit (ggf. unter Berücksichtigung der Hinweise).
Studien- / Prüfungsleistungen:
Bericht Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

Betriebliche Praxis

Modulkürzel:	WIG-BetrieblPraxis	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	10 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	70 h
	Selbststudium:	230 h
	Gesamtaufwand:	300 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Betriebliche Praxis (WIG-BetrieblPraxis)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-BetrieblPraxis: Prakt. Tätigkeit	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden entwickeln die Projektfach- und Methodenkompetenz für typische Aufgabenstellungen eines Wirtschaftsingenieurs in der betrieblichen Praxis.

Handlungskompetenz:
In der Projektbearbeitung, anhand einer ingenieuradäquaten Aufgabenstellung an der Schnittstelle Technik/Wirtschaft, können die Studierenden die wirtschaftlichen, technischen und terminlichen Projektziele zuverlässig erreichen. Sie sind in der Lage die Arbeitsergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Berichtes zu dokumentieren. Es gelingt ihnen die im Studium erworbene Fach- und Methodenkompetenz in die Praxis umzusetzen.

Sozialkompetenz:
Sie integrieren sich in ein bislang nicht bekanntes soziales Umfeld und erlernen die Problembearbeitung als Element der betrieblichen Hierarchie.

Inhalt:

18-wöchige betriebliche Projektbearbeitung anhand einer ingenieuradäquaten Aufgabenstellung an der Schnittstelle Technik/Wirtschaft unter der Führung zweier Mentoren (Professor, Betrieb). Zwischen- und Abschlusspräsentation. Projektabhängig mehrere der folgenden Tätigkeiten: Aufgabenanalyse, Konzeptentwurf, Kostenermittlung, Terminplanerstellung, Einholung und Auswerten von Angeboten für Waren und Dienstleistungen, Projektstrukturierung, Kosten- und Terminverfolgung, Erstellung Projektdokumentation und Übergabe, Inbetriebnahme, Review.

Training on the job

Studien- / Prüfungsleistungen:
Bericht Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

Bachelorarbeit

Modulkürzel:	WIG-Bachelorarbeit	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	12 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h
	Selbststudium:	360 h
	Gesamtaufwand:	360 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Bachelorarbeit (WIG-Bachelorarbeit)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Bachelorarbeit: BAr - Bachelorarbeit	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind vertraut mit den Methoden des Projektmanagements. Sie wissen um die Strukturierung einer Aufgabenstellung, wie um das Zusammenfügen der Teilergebnisse zu einem sinnvollen Ganzen.

Handlungskompetenz:
Den Studierenden gelingt es, die im Studium erworbene Fach- und Methodenkompetenz zur Lösung einer Aufgabenstellung an der Schnittstelle Technik/Wirtschaft auf Ingenieurniveau. nutzbar zu machen. Sie sind vertraut mit der Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie der sachgerechter Dokumentation der Ergebnisse in Form einer schriftlichen Arbeit mit wissenschaftlichem Anspruch. Kosten- und Terminvorgaben, sowie Vorgaben zur Ausführung des Zielprodukts wissen sie einzuhalten.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden integrieren sich in das soziale und hierarchische Gefüge eines ihnen bislang nicht bekannten Unternehmens.

Inhalt:

Bearbeiten einer Aufgabenstellung aus der betrieblichen Praxis unter Anleitung eines Mentors im Betrieb und eines Professors der FH-Ansbach.

Im einzelnen ergeben sich die folgenden Schritte:

- Analyse/Strukturieren der Aufgabenstellung
- Einordnen der einzelnen Strukturelemente in den jeweiligen wissenschaftlichen Kontext
- Entwickeln/Bewerten/Abgleichen von Lösungsansätzen unter Einbeziehung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte

- Synthese des Lösungskonzeptes
- Umsetzen/Aufzeigen des Lösungskonzeptes
- Dokumentation/Präsentation/Diskussion der Ergebnisse
- Erstellen der Bachelorarbeit (Bericht).

Training on the job.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Bachelorarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

2.2 Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Chemie und Physik der Polymere

Modulkürzel:	WIG-ChemiePhysikPolymere		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		30 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Chemie und Physik der Polymere (WIG-ChemiePhysikPolymere)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-ChemiePhysikPolymere: SU - seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO und Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlernen den Umgang mit Messgeräten zur Beschreibung physikalisch-chemischer Eigenschaften polymerer Materialien.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erarbeiten physikalisch-chemische Kenngrößen von, vorzugsweise, Thermoplasten.

Sozialkompetenz:
Team- und Kommunikationsfähigkeit durch praktische Übungen und Präsentationen.

Inhalt:

Herstellung organischer Werkstoffe, Reaktionsmechanismen, Kettenaufbau, Thermomechanische Eigenschaften, Lösungs- und Quellungsverhalten, Fasern usw.

Praktische Übungen mit Spektrometern, Viskosimetern, Thermischer Analytik, DMA und Molekular Design Software

Software:

- thermal advantage« und »thermal universal analysis™«; TA Instruments, Eschborn
- STARe™«; Mettler Toledo, Gießen
- OMNIC™«; Thermofisher, Dreieich
- Rheowin™«; Thermofisher (Haake), Karlsruhe
- ACD labs™«; Advanced Chemistry Development, Toronto, Canada

Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit, Präsentation Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung • Atkins, Peter W., de Paula, Julio.: »Physikalische Chemie«, Wiley-VCH, Weinheim • J.M.G. Cowie, H. Mauermann-Düll.: »Chemie und Physik der synthetischen Polymeren«, Wiley-VCH, Weinheim • Geräteanleitungen div. Hersteller

Computergestützte Entwicklung und Fertigung			
Modulkürzel:	WIG-ComputergestEntwicklgFertigg		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h	
	Selbststudium:	45 h	
	Gesamtaufwand:	75 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Computergestützte Entwicklung und Fertigung (WIG-ComputergestEntwicklgFertigg)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-ComputergestEntwicklgFertigg: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die S. beherrschen die Grundlagen der aktuellen CNC-Technik, der CAD/CAM Problematik und des entwickeln ein Verständnis für die aktuellen Themen des Simultaneous-Engineering.

Handlungskompetenz:
Die S. sind in der Lage, CAD/CAM-bezogene Aufgabenstellungen zu beurteilen, zu planen und - in Maßen - selbstständig zu lösen.

Sozialkompetenz:
Erarbeitung von CNC-bezogenen Aufgabenstellungen

Inhalt:

Studien- / Prüfungsleistungen:

Studienarbeit und mündliche Prüfung, 20 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Corporate Performance Management		
Modulkürzel:		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Pidun, Tim	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Corporate Performance Management ()	
Lehrformen des Moduls:	:	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Moreover, a good command of the English language is required, basics of economics or economics related studies and acquaintance with MS Word and Excel are highly preferrable. Theroretical knowledge of Performance Management and the concept of the Balanced Scorecard is preferrable as well, but can alternatively be obtained by pre-reading sessions.	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	
Angestrebte Lernergebnisse:		
Inhalt:		
Studien- / Prüfungsleistungen:		
Präsentation		
Literatur:		

Digitalisierung in der Industrie (Industrie 4.0)

Modulkürzel:	WIG-DigitalisiergIndustrie4.0	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Göhringer, Jürgen	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitalisierung in der Industrie (Industrie 4.0) (WIG-DigitalisiergIndustrie4.0)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-DigitalisiergIndustrie4.0: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Keine	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen das grundlegende Fachwissen, die wesentlichen wissenschaftlichen Konzepte, die prinzipiellen Entwicklungsrichtungen sowie anwendungsorientierte Lösungen im Bereich der Digitalisierung in der Industrie.
Im Detail werden die wichtigsten Konzepte von Industrie 4.0 (Internet of Things, Cyberphysical System etc.), die damit verbundenen Paradigmenwechsel (z.B. IT-Architekturen, Geschäftsmodelle) und die neuen Technologien (z.B. Cloud-based Services, App-Struktur, Identifikation) von den Studierenden in den Grundlagen beherrscht.
Die Studierenden werden zudem ein Verständnis für die Einbindung der neuen Konzepte von Industrie 4.0 in bestehende industrielle Strukturen und deren Weiterentwicklung Richtung Digitalisierung aufbauen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen, wichtige Begriffe der industriellen Digitalisierung einzuordnen, sind in der Lage diesbezügliche Fragestellungen kompetent zu beurteilen sowie einfach Konzepte zu entwickeln.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden haben die Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung und Lösung von Aufgabenstellungen und trainieren dabei v.a. ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit.

Inhalt:

Im Modul Digitalisierung in der Industrie werden folgende Inhalte vermittelt:

- Grundlagen, Begriffe, Bedeutung und Zielsetzung der Digitalisierung
- Paradigmenwechsel und neue Technologien
- Digitalisierungskonzepte und -strategien von Unternehmen

- Digital Enterprise Technologien, Software-Systeme und Architekturen zur vertikalen PLM- und horizontalen ERP-Integration
- Manufacturing Intelligence, Manufacturing Execution und Manufacturing Operation Management, ShopFloor-Integration
- Scheduling-Strategien und -Systeme
- Reporting-Methoden und KPIs, Smart Data
- Diagnose und Remote Service
- Cloud- und App-basierte Systeme
- Vielfältige reale Beispiele zu ersten Digitalisierungsprojekten

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht mit praktischen Beispielprojekten.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Bauernhansel, u.a. Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2014
- Armin Roth u.a.: Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0, Springer Gabler Verlag, Berlin, 2016
- Dais, Kagermann, Wittenstein, Russwurm, Fischer, Derenbach u.a. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, acatech, Berlin, 2013
- Internetportale zum Thema Industrie 4.0/IT/InternetofThings diverser Unternehmen, z.B. Bosch, Siemens, GE, Dassault Systemes

Energieanlagenrecht

Modulkürzel:	AIW-Energieanlagenrecht	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	von Blumenthal, Astrid	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Energieanlagenrecht (AIW-Energieanlagenrecht)	
Lehrformen des Moduls:	AIW-Energieanlagenrecht: SU/Ü/Ex - seminaristischer Unterricht/Übung/Exkursion	
Teilnahmevoraussetzung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Keine	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden kennen die öffentlich-rechtlichen, insbesondere die umweltrechtlichen Anforderungen an Errichtung und Betrieb von Energieanlagen. Sie kennen die Instrumente des Verwaltungsrechts, insbesondere des öffentlichen Umweltrechts und ergänzende energierechtliche Regelungen. Der Ablauf der wichtigsten Genehmigungsverfahren ist ihnen bekannt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, zu beurteilen, welche Rechtsnormen in der Praxis bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb von energietechnischen Anlagen im Einzelfall zu beachten sind. Sie können die Erfolgsaussichten von Genehmigungsverfahren einschätzen und Lösungsansätze für kleinere Problemfälle des öffentlichen Umwelt- und Energierechts eigenständig entwickeln.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden können in Kleingruppen zusammenarbeiten und unter Zeitdruck gruppenbezogen Problemlösungen erarbeiten. Sie können sich artikulieren und zielführend nachfragen. Sie sind in der Lage, Falllösungen schriftlich gut strukturiert zu verfassen.

Inhalt:

Vermittelt werden folgende Materien:

- Öffentliches Baurecht
- Immissionsschutzrecht
- Gewässerschutzrecht

- Naturschutzrecht

jeweils mit Bezügen zu den zugehörigen Genehmigungsverfahren. Die Zusammenhänge mit übergeordnetem internationalem und europäischem Recht werden aufgezeigt. Eingeführt wird in

- das Umwelthaftungsrecht
- sowie das Recht der Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Frenz, Walter, Recht für Ingenieure, 2017
- Leidinger, Tobias, Energieanlagenrecht, 2007
- Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine, Umweltrecht, 2016

Feinwerktechnik		
Modulkürzel:	WIG-Feinwerktechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Feinwerktechnik (WIG-Feinwerktechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Feinwerktechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Kenntnis der Grundlagen und Verfahren zur Erstellung von Konstruktionsunterlagen.

Handlungskompetenz:
Fähigkeit zur Berechnung wichtiger Elemente.

Sozialkompetenz:
gruppenbezogene Erarbeitung von Lösungen für konstruktive Aufgabenstellungen.

Inhalt:

Vorlesung:

- Erstellen und Verstehen von technischen Zeichnungen mit Anwendung der Normung, Stücklisten. Anwendung der CAD-Technik. Zeichnungsdiskussionen mit Funktionsabläufen, Fertigungsauswirkungen und Montagefolgen.
- Konstruktion, Berechnung und Dimensionierung von technischen Produkten, dargestellt anhand typischer Maschinen- und Baulelemente.
- Fügeverfahren und deren technische Eigenschaften.

FwT-Praktikum:
Vertiefung der Kenntnisse durch eine praxisbezogene Projektarbeit.

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht und Praktikum.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Studienarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Roloff/Matek: Maschinenelemente; Vieweg-Verlag • Projektabhängig: N.N.: Firmenunterlagen, Datenblätter, etc.

Krankenhaustechnik			
Modulkürzel:	WIG-Krankenhaustechnik		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6	
Modulverantwortliche(r):	Körber, Andrè		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		30 h
	Selbststudium:		45 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Krankenhaustechnik (WIG-Krankenhaustechnik)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-Krankenhaustechnik: SU - seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Keine		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlangen Basiswissen zum Technischen Betrieb, zur Wassertechnik und Elektroversorgung, der Heizung-Lüftung- Klima-Kältetechnik, über Medizinische Gase, sowie die Themen Wartung, Facility Management und Brandschutz.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erarbeiten sich Basiskenntnisse zum Betreuen der technischen Infrastruktur medizinischer Einrichtungen

Sozialkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage bei medizintechnischen Infrastrukturfragen mit zu arbeiten

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen erläutert und Kenntnisse zu nachfolgenden Themen vermittelt:

- Technischer Betrieb,
- Wassertechnik,
- Elektroversorgung,
- Heizung-Lüftung-Klima-Kältetechnik,
- Medizinische Gase,
- Wartung,
- Facility Management,
- Brandschutz
- Entsorgung

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Körber, A.: eigenes Skript • Feldhaus, U., Feldhaus, Chr.: »Krankenhaustechnik: Das Praxishandbuch für den Technischen Leiter«, Loseblattsammlung, C.W. Haarfeld, Essen

LabVIEW Basics 2		
Modulkürzel:	LabVIEW Basics 2	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Kiefer, Richard	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h
	Selbststudium:	52 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	LabVIEW Basics 2 (LabVIEW Basics 2)	
Lehrformen des Moduls:	LabVIEW Basics 2: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Keine	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlernen die Erstellung vollständiger Stand-alone-Anwendungen mit der grafischen Entwicklungsumgebung NI LabVIEW. Die Studierenden können den VI-Entwicklungsprozess und die gebräuchlichsten VI-Architekturen anwenden.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden entwickeln, implementieren und verteilen Stand-alone-Anwendungen mit LabVIEW. Sie sind in der Lage, LabVIEW-Funktionen individuellen Anforderungen entsprechend auszuwählen, wodurch eine zügige und produktive Applikationsentwicklung ermöglicht wird.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Übungsaufgaben, in Kleingruppen konstruktiv zusammenzuarbeiten. Bei der Präsentation ausgewählter Übungsaufgaben erweitern sie ihre Präsentationsfähigkeit und können sich dabei in der eigenen Sprache der Programmierung verständlich artikulieren.

Inhalt:

Zu den Kursinhalten zählen unter anderem die ereignisgesteuerte Programmierung, die programmatische Steuerung der Benutzeroberfläche, die optimierte Wiederverwendung bestehenden Programmcodes und die Nutzung der Datei-I/O-Funktionen. Daneben werden Tools zum Erstellen von Installationsprogrammen und eigenständigen Applikationen vorgestellt.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 45 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Übungsaufgaben und Vorlagen zum Kurs

LabVIEW Basics 1

Modulkürzel:	LabVIEW Basics 1		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Uhl, Christian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		30 h
	Selbststudium:		45 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	LabVIEW Basics 1 (LabVIEW Basics 1)		
Lehrformen des Moduls:	LabVIEW Basics 1: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die LabVIEW-Umgebung, das Prinzip der Datenflussprogrammierung sowie gängige LabVIEW-Architekturen in einem praktischen Format. Sie lernen, LabVIEW-Anwendungen für Mess- und Prüfanwendungen, die Gerätesteuerung, Datenprotokollierung und Messwertanalyse zu entwickeln.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, mithilfe einfacher Designvorlagen und Architekturen Anwendungen zu entwickeln, mit denen Sie Daten erfassen, verarbeiten, darstellen und speichern können.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Übungsaufgaben, in Kleingruppen konstruktiv zusammenzuarbeiten. Bei der Präsentation ausgewählter Übungsaufgaben erweitern sie ihre Präsentationsfähigkeit und können sich dabei in der eigenen Sprache der Programmierung verständlich artikulieren.

Inhalt:

- Funktion von Frontpaneln, Blockdiagrammen, Icons und Anschlussfeldern
- Erstellen von Benutzeroberflächen mit Diagrammen, Graphen und Schaltflächen
- Umgang mit den in LabVIEW enthaltenen Programmierstrukturen und Datentypen
- Verschiedene Editier- und Fehlersuchverfahren
- Erstellen und Speichern von VIs zur Verwendung als SubVIs
- Darstellen und Speichern von Daten
- Erstellen von Anwendungen, in denen Datenerfassungsgeräte eingesetzt werden
- Erstellen von Anwendungen, in denen Geräte mit seriellem oder GPIB-Anschluss eingesetzt werden

• Verwenden des Zustandsautomaten-Entwurfsmusters in Anwendungen
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 45 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Übungsaufgaben und Vorlagen zum Kurs

LabVIEW Basics 2		
Modulkürzel:	LabVIEW Basics 2	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Uhl, Christian	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	LabVIEW Basics 2 (LabVIEW Basics 2)	
Lehrformen des Moduls:	LabVIEW Basics 2: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlernen die Erstellung vollständiger Stand-alone-Anwendungen mit der grafischen Entwicklungsumgebung NI LabVIEW. Die Studierenden können den VI-Entwicklungsprozess und die gebräuchlichsten VI-Architekturen anwenden.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden entwickeln, implementieren und verteilen Stand-alone-Anwendungen mit LabVIEW. Sie sind in der Lage, LabVIEW-Funktionen individuellen Anforderungen entsprechend auszuwählen, wodurch eine zügige und produktive Applikationsentwicklung ermöglicht wird.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Übungsaufgaben, in Kleingruppen konstruktiv zusammenzuarbeiten. Bei der Präsentation ausgewählter Übungsaufgaben erweitern sie ihre Präsentationsfähigkeit und können sich dabei in der eigenen Sprache der Programmierung verständlich artikulieren.

Inhalt:

Zu den Kursinhalten zählen unter anderem die ereignisgesteuerte Programmierung, die programmatische Steuerung der Benutzeroberfläche, die optimierte Wiederverwendung bestehenden Programmcodes und die Nutzung der Datei-I/O-Funktionen. Daneben werden Tools zum Erstellen von Installationsprogrammen und eigenständigen Applikationen vorgestellt.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 45 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Übungsaufgaben und Vorlagen zum Kurs

Manufacturing Execution System

Modulkürzel:	AIW-ManufactExecutSystem-KT		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Göhringer, Jürgen		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		105 h
	Gesamtaufwand:		150 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Manufacturing Execution System (AIW-ManufactExecutSystem-KT)		
Lehrformen des Moduls:	AIW-ManufactExecutSystem-KT: SU/PR/PA - seminaristischer Unterricht/Praktikum/Projektarbeit		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenierwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen das grundlegende Fachwissen, die wesentlichen wissenschaftlichen Konzepte sowie die anwendungsorientierten Lösungen für die IT-gestützte Produktionssteuerung mit Manufacturing Execution Systems (MESSysteme).
Im Detail werden die wichtigsten Konzepte und Funktionen dieser Softwaresysteme zur IT-gestützten Planung und Steuerung von Produktionsmaschinen, -anlagen und –werken erarbeitet. Im Wesentlichen sind dies Funktionen im Bereich Aufträge, Materialien, Ressourcen und Kennzahlen. Darüber hinaus wird die vertikale Integration der MES-Ebene mit der ERP- Ebene und dem Shopfloor sowie die horizontale Integration mit Produkt- Life-Cycle-Management-Systemen (PLM) behandelt. Dies betrifft insbesondere auch die Verbindung zwischen
der virtuellen Planung und reale Produktionssteuerung mit MESSystemen. Die Studierenden werden zudem ein Verständnis für die technische und prozessorientierte Einbindung von MES-Systemen in die vorhandenen IT- Systeme von Unternehmen erwerben.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die entscheidenden Themen von produktionsorientierten MES-Systemen bezüglich Architektur, Vernetzung und Funktionalität. Sie sind in zudem in der der Lage diesbezügliche Fragestellungen kompetent zu analysieren, zu beurteilen und fundierte Konzepte zu entwickeln. Das Themenfeld wird von den Studierenden sowohl von Seiten
der Anbieter (Software-/Automatisierungsunternehmen) als auch der Nutzer (Produktionsunternehmen) beherrscht.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden haben die Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung und Lösung von Aufgabenstellungen und trainieren dabei v.a. ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit.

Inhalt:

Im Modul Manufacturing Execution Systems werden folgende Inhalte vermittelt (in Anlehnung an die VDI Norm 5600):

- Grundlagen, Begriffe, Zielsetzung und Architekturen von MES-Systemen
- Abgrenzung der Systeme: Manufacturing Intelligence, Manufacturing Execution und Manufacturing Operation Management
- Methoden der Produktionsplanung und –steuerung (Arbeitsplan, Arbeitsgang, Stücklisten, Bedarfsplanung)
- Advanced Planing and Scheduling (Strategien e.g. Kapazitäts- und Terminplanung)
- Auftragsmanagement und –steuerung
- Materialmanagement in der Produktion (Bestandsverwaltung und Monitoring)
- Produktrückverfolgung (Trace&Tracking)
- Ressourcenmanagement (Werkzeuge, CNC-Programme etc.)
- Automatische Datenerfassung (z.B. PLC, CNC, RFID) und manuelle Datenerfassung (z.B. Bildschirmdialoge, Barcode, Mobile Devices)
- Anbindung von Produktionsmaschinen (BDE/MDE)
- Produktions-Reporting über KPIs (OEE, Verfügbarkeit, Produktivität, Energiemanagement), Smart Data/BigData
- Personalmanagement (Zutrittskontrolle, Schichtmodelle, Werkskalender, Arbeitszeitmodelle etc.)
- Ausblick auf Cloud- und App-basierte Systeme
- Marktbetrachtung (Marktgrößen, Player und Trends)
- Reale Projektbeispiel aus den Branchen Automobil, Aerospace, Elektronik, Nahrungs- und Genussmittel, Pharma etc.
- Industrievorträge

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten und Projektarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- VDI Norm 5600 Manufacturing Execution Systems, Beuth Verlag Berlin, Blatt 1–6
- Schuh, Stich (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung, Springer Vieweg Verlag, Berlin, 2012,
- ANSI/ISA 95 Norm, Enterprise Control System Integration Part1- Part3
- Louis, P: Manufacturing Execution Systems Grundlagen und Auswahl,
- Kletti. J.: Manufacturing Execution Systems, 2. Auflage, Springer Vieweg Verlag Berlin, 2015

Projekt- und Prozessmanagement

Modulkürzel:	WIG-ProjektProzessmanagem	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	35 h
	Selbststudium:	40 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt- und Prozessmanagement (WIG-ProjektProzessmanagem)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProjektProzessmanagem: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis dafür, Projekte mit Hilfe von Projektstrukturplänen zu organisieren, Projektressourcen mit Software-Unterstützung zu planen sowie Projekte mit Kennzahlen zu bewerten und zu kontrollieren. Sie lernen (Geschäfts-) Prozesse im Unternehmen zu definieren, mit Hilfe von Prozesslandkarten zu visualisieren, Prozesse zu bewerten und ein umfassendes Prozessmodell für eine Organisation zu
erarbeiten.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen Projektbegriffe, Projektdefinitionen und Projekterfolgsfaktoren kennen und erhalten das methodische Handwerkszeug, Projektorganisationsformen und –strukturpläne auszuarbeiten, Projektressourcen zu planen und Projekte mit Kennzahlen zu bewerten. Sie wissen, Prozesse zu definieren und mit Kennzahlen zu analysieren, sowie Prozesse durch
Prozesslandkarten zu visualisieren.

Sozialkompetenz:
Theoretisch erworbenes Wissen wird durch Gruppenarbeit in Workshops vertieft, so dass die Begriffe Projektkultur und Klima in Projekten durch die Arbeit in Teams gespiegelt wird. Neben
der Sachebene wird dadurch die Beziehungsebene mit wichtigen Elementen wie Kommunikation, Konfliktbearbeitung, Koordination (Rollenverteilung) und Konsensfindung Teil des Lernprozesses.

Inhalt:

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Workshops und Übungen.

- Projektbegriffe, Projektdefinitionen, Projekterfolgsfaktoren

- Projektorganisationsformen und -strukturpläne, Ressourcenplanung
- Werkzeuge und Kennzahlen für Projektbewertung und -controlling
- Prozessdefinition, Geschäftsprozesse, Prozessmodelle
- Prozesslandkarten, Visualisierung von Prozessen
- Kennzahlen für das Controlling und die Verbesserung von Prozessen

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Madauss, B., Projektmanagement - Theorie und Praxis aus einer Hand, Springer 2018.
Schmelzer/Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser Verlag 2013

Prozesssimulation		
Modulkürzel:	WIG-Prozesssimulation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. nat. Schlüter, Wolfgang	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozesssimulation (WIG-Prozesssimulation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Prozesssimulation: SU/Ü/PA - seminaristischer Unterricht/Übung/Projektarbeit	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Funktionsweise von Simulationsprogrammen. Sie kennen physikalisch motivierte und allgemeine Modellierungsansätze und haben Detailkenntnisse über elementare dynamische Systeme. Sie haben einen Einblick in die Theorie der dynamischen Systeme: dem Konzept des Phasenraumes, Globalverhalten, Parameterempfindlichkeit und der Charakterisierung von Gleichgewichtspunkten.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Lösung auch komplexer Simulationsmodelle mit dem Softwareprogramm Matlab/Simulink. Sie verstehe Modellierungsansätze durch Differentialgleichungen und können diese bewerten. Sie können die Ergebnisse von dynamischen Simulationen einordnen und beurteilen. Sie können die erlernte Theorie auf Wärmeübertragungsvorgänge anwenden.

Sozialkompetenz:
In den vorlesungsbegleitenden Übungen lernen die Studierenden Simulationsprobleme selbstständig zu lösen. Bei Problemen können sie zielführend bei Mitstudierenden oder beim Dozenten nachzufragen.

Inhalt:

1. Grundlagen
1.1 Einführung
1.2 Simulink - Grundlagen

2. Differentialgleichungssysteme
2.1 Gewöhnliche Differentialgleichungen

2.2 Lösen von Differentialgleichungen mit Simulink
2.3 Differentialgleichungen höherer Ordnung und DGL-Systeme
2.4 Lösen von Differentialgleichungen höherer Ordnung mit Simulink

3. Modellierung und Simulation dynamischer Systeme
3.1 Grundlegende Definition
3.2 Elementare dynamische Systeme
3.3 Eingangsfunktionen
3.4 Allgemeiner Modellierungsansatz
3.5 Physikalische Modellierungsansätze
3.6 Simulink-Blöcke für komplexere Simulationen

4. Untersuchung dynamischer Systeme
4.1 Einführung in Matlab
4.2 Parameterempfindlichkeit
4.3 Der Phasenraum
4.4 Globalverhalten
4.5 Verhalten von linearen Systemen
4.6 Verhalten von nichtlinearen Systemen

5. Wärmeübertragung
5.1 Grundlagen
5.2 Räumlicher Ansatz

6. Anwendungsbeispiele
6.1 Wärmetauscher
6.2 CO2-Dynamik

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Simulationstechnik:

H. Bossel: Modellbildung und Simulation - Konzepte, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme, 2. Auflage Vieweg Verlag 1994

P. Junglas: Praxis der Simulationstechnik, Europa Lehrmittel 2014

U. Kramer, M Neculau: Simulationstechnik, Hanser Verlag 1998

D. Acheson: Vom Calculus zum Chaos, Oldenbourg 1999

H.E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg 2007

H.J. Bungartz, S. Zimmer, M. Buchholz, D. Pflüger: Modellbildung und Simulation, Springer 2009

F. Haußer, Y. Luchko, Mathematische Modellierung mit MATLAB, Spektrum Verlag 2011

Matlab/Simulink:

J. Hoffmann, U. Brunner: Matlab & Tools - für die Simulation dynamischer Systeme,

Addison-Welsley 2002

O. Beucher: Matlab und Simulink lernen - Grundlegende Einführung, Adisson Wesley 2007

A. Angermann/M. Beuschel/M. Rau/U. Wohlfarth: Matlab - Simulink - Stateflow, Oldenbourg 2002

W. Pietruszka: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner 2006

H.Bode: MATLAB-Simulink, Analyse und Simulation dynamischer Systeme, Teubner 2006

U.Stein: Einstieg in das Programmieren mit Matlab, Hanser 2009

Wärmeübertragung:

W. Polifke, J. Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Studium 2005

R. Marek, K. Nitsche: Praxis der Wärmeübertragung, Fachbuchverlag Leipzig 2012

Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik

Modulkürzel:	WIG-ProzesssteuergRegelgtechn	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Dehs, Rainer	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik (WIG-ProzesssteuergRegelgtechn)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProzesssteuergRegelgtechn: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1 und Mathematik 2	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden haben einen Einblick in die Beschreibung von technischen Systemen mittels mathematischer Methoden. Speziell für lineare und zeitinvariante Systeme kennen Sie deren exakte Beschreibung mittels Differentialgleichung wie auch mittels der Laplace Transformation. Sie wissen um die besondere Bedeutung der Stabilität im Zusammenhang mit Regelkreisen. Die technisch/wirtschaftlichen Aspekte bei der Lösung einer Aufgabe als Steuerung oder als Regelung sind bekannt. Die Studierenden verstehen die Strukturierung und Parametrierung eines PID-Reglers, wie auch die Programmierung einer SPS auf der Grundlage eines Pflichtenhefts.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Zerlegung von Systemen in einfache Module wie Integrator, Proportionalglied etc. Sie sind in der Lage, anhand von Vorgaben, einen Reglerentwurf durchzuführen. Die Studierenden beherrschen die Fehlersuche in Steuerungsprogrammen, wie auch deren Behebung. Sie können eine textuelle Vorgabe sicher in ein Steuerungsprogramm umsetzen.

Sozialkompetenz:
Im Praktikum lernen die Studierenden in Kleingruppen technische Probleme zu analysieren, wie auch gemeinsam Lösungen zu entwickeln und zu formulieren. Sie entwickeln die Fähigkeit den Lösungsprozess zu organisieren, zu strukturieren und arbeitsteilig zu bearbeiten.

Inhalt:

- Regelungstechnik
  - Systembeschreibung im Zeit- und Bildbereich; H

- Häufig vorkommende Übertragungsglieder und deren Verschaltung;
- Stabilität
- Reglerentwurf.

- Steuerungstechnik
  - Systemaufbau und Funktion,
  - Programmieroberflächen
  - Anwendungsbeispiele.

Praktikum zu den o.g. Themenkreisen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag 2016, 12. Auflage

Simulation in der Biotechnologie

Modulkürzel:	AIW-SimulationBiotechnologie	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	2
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Wagner, David	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Simulation in der Biotechnologie (AIW-SimulationBiotechnologie)	
Lehrformen des Moduls:	AIW-SimulationBiotechnologie: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Matlab	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlernen den Einsatz von Modellierungs-und Simulationsmethoden mithilfe verschiedener biotechnologischer Fallbeispiele.
Sie werden dabei die Vorteile und Anwendbarkeit diverser Methoden kennenlernen und selbständig einsetzen.

Handlungskompetenz:
Am Ende der Veranstaltung sollen die Studierenden die Grundbegriffe der Modellierung und Simulation verstanden haben und eigenständig ein spezifisches Modellierungsproblem in Matlab lösen und die gewonnenen Erkenntnisse beurteilen können.

Sozialkompetenz:
Da die Ausarbeitung der Forschungsarbeiten in Gruppen erfolgt, wird die Teamfähigkeit gefördert.

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen der Modellierung und Simulation erläutert. Außerdem werden detaillierte Kenntnisse in der Simulationsanalyse vermittelt. Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht und praktischer Arbeit an PCs.

- Modellierung/ Simulation Grundlagen
- Parameter
- Sensitivitäten
- Experimentelles Design
- Herleitung von Differentialgleichungen

• Analytische vs. Numerische Lösungen • Modellreduktion
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit, Präsentation Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Programmieren mit Matlab, Ulrich Stein

Simulationstechnik		
Modulkürzel:	WIG-Simulationstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. nat. Schlüter, Wolfgang	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Simulationstechnik (WIG-Simulationstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Simulationstechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der ereignisorientierten Simulation und überblicken deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder. Sie sind vertraut mit der Entwicklung von ereignisorientierten Programmierung eines Statechartes in dem Programm Stateflow. Sie kennen den Aufbau und die Arbeitsweise eines Fuzzy-Reglers und können Vor und Nachteile von Fuzzy Control gegenüber der klassischen Regelungstechnik abschätzen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte ereignisgesteuerte Systeme zu entwickeln und in einem geeigneten Sotwaretool zu programmieren. Sie können eine Fuzzy-Steuerung zielorientiert entwickeln und deren Einsatzbereich beurteilen.

Sozialkompetenz:
Im Praktikum Simulationstechnik entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Probleme bei der Entwicklung einer ereignisorientierten oder Fuzzy-Steuerung und lernen zielführend nachzufragen.

Die Studenten sollen verschiedene aktuell angewandte Simulationsmethoden erlernen, deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder kennen und anhand geeigneter Simulationssoftware die programmiertechnische Umsetzung erlernen.

Inhalt:

I. Ereignisdiskrete Systeme

1. Einführung

2. Diskrete Signale und Systeme
3. Autonome deterministische Automaten
4. Standardautomaten
5. Deterministische E/A-Automaten
6. Automatennetze
7. Nichtdeterministische Automaten
8. Petrinetze
9. Markovketten und stochastische Automaten
10. Zeitbewertete Automaten
11. Wartesysteme

II. Fuzzy-Systeme

12. Einführung
13. Fuzzy-Mengen
14. Konstruktion eines Fuzzy-Systems

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Lunze: Ereignisdiskrete Systeme, Oldenbourg 2006
- Kiencke: Ereignisdiskete Systeme, Oldenbourg 1997
- Angermann, Beuschel: Matlab-Simulink-Stateflow Oldenbourg 2002
- Hoffmann, Brunner: Matlab & Tools - für die Simulation dynamischer Systeme, Addisson-Wesley 2002
- Kahlert, Frank: Fuzzy-Logik und Fuzzy Control, vieweg 2. Auflage 1994
- Kiendl: Fuzzy Control methodenorientiert, Oldenbourg 1997
- Börcsök: Fuzzy Control - Theorie und Industrieeinsatz, Verlag Technik 2000

Spanisch 2 (für Fortgeschrittene)

Modulkürzel:	Spanisch 2	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	
Modulverantwortliche(r):	Mahugo Cardenes, Maria del Carmen	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Spanisch 2 (für Fortgeschrittene) (Spanisch 2)	
Lehrformen des Moduls:	Spanisch 2: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Spanisch 1 für Anfänger oder Nachweis vergleichbarer Sprachkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Weiterer Aufbau einer sprachpraktischen Grundlage bei Studierenden mit Vorkenntnissen (Spanisch 1 / A1) und Aktivierung von Transferwissen bei Studierenden mit Vorkenntnissen / fundierten Kenntnissen in anderen romanischen Sprachen

Handlungskompetenz:

- Befähigung der Studierenden in einem spanischsprachigen Land ein Praktikum bzw. ein Studiensemester zu absolvieren
- Vorbereitung auf die Wirtschaftsspanischmodule

Sozialkompetenz:

- Ausbau interkultureller Kompetenz

Inhalt:

Die vier Grundfertigkeiten werden ausgebaut und verstärkt der schriftliche Ausdruck eingeübt (Stellungnahmen zu Texten, Pro und Contra-Argumentationen, erste Briefe werden erarbeitet).
Neben allgemeinen Themen wird besonders auf den Einsatz landeskundlicher Materialien geachtet.
An grammatikalischen Erscheinungen werden mindestens durchgenommen:

- Indefinido (regelmäßig und unregelmäßig)
- Imperfecto (regelmäßig und unregelmäßig)
- Potencial (einführend, u. U. im Wirtschaftsspanisch)
- Futuro (einführend, u. U. im Wirtschaftsspanisch)
- Verwendung von direkten und indirekten Objekten (Vertiefung)

• Imperativ (Vertiefung) Personal-, Demonstrativ-, Possessiv- und Relativpronomen (Vertiefung)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Eñe A2 . Hueber. Kursbuch + Arbeitsbuch + 2 Audio-CDs: 978-3-19-004220-3 • Aktuelle Linkliste und ergänzendes Material in ILIAS

Strömungssimulation		
Modulkürzel:	WIG-Strömungssimulation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. nat. Schlüter, Wolfgang	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Strömungssimulation (WIG-Strömungssimulation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Strömungssimulation: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der ereignisorientierten Simulation und überblicken deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder. Sie sind vertraut mit der Entwicklung von ereignisorientierten Programmierung eines Statechartes in dem Programm Stateflow. Sie kennen den Aufbau und die Arbeitsweise eines Fuzzy-Reglers und können Vor- und Nachteile von Fuzzy Control gegenüber der klassischen Regelungstechnik abschätzen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte ereignisgesteuerte Systeme zu entwickeln und in einem geeigneten Sotwaretool zu programmieren. Sie können eine Fuzzy-Steuerung zielorientiert entwickeln und deren Einsatzbereich beurteilen.

Sozialkompetenz:
Im Praktikum Simulationstechnik entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Probleme bei der Entwicklung einer ereignisorientierten oder Fuzzy-Steuerung und lernen zielführend nachzufragen.
Die Studenten sollen verschiedene aktuell angewandte Simulationsmethoden erlernen, deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder kennen und anhand geeigneter Simulationssoftware die programmiertechnische Umsetzung erlernen.

Inhalt:

1. Einleitung
2. Ablauf einer Strömungssimulation
3. Kontinuitäts- und Energiegleichung
4. Düse und Diffusor

5. Postprocessing: Planes, Streamlines und Reports
6. Vernetzung: Netztypen und Prism Layer
7. Richtungsänderungen und Rohrverzweigungen
8. Geometrieerzeugung
9. 2D-Simulationen
10. Navier-Stokes-Gleichungen
11. Tutorials
12. Umströmung von Körpern
13. Kompressible Strömungen
14. Diskretisierung
15. Turbulenz
16. Instationäre Simulationen
17. Wärmeleitung und Konvektion
18. Ausblick Vernetzung
19. Automatisierung
20. Anwendungspotential

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

S. Lechner: Numerische Strömungsberechnung, vieweg + teubner 2009

E. Laurien, H. Oertel jr.: Numerische Strömungsmechanik, 3. Auflage, vieweg+teubner 2009

H. Oertel jr., E. Laurien: Numerische Strömungsmechanik, 2. Auflage, vieweg 2003

J. Ferziger, M. Peric: Numerische Strömungssimulation, Springer 2008

J. Strybny: Ohne Panik Strömungsmechanik!, 3. Auflage, vieweg 2007

W. Bohl, W. Elmendorf: Technische Strömungslehre, 13. Auflage, Vogel Fachbuch Kamprath-Reihe 2005

H Kuhlmann: Strömungsmechanik, 2. Auflage, Pearson 2014

F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer 2006

VBA mit Excel I - Officeprogrammierung

Modulkürzel:	WI_VBA mit Excel I -Office Programmierung		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	5	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hauk, Matthias		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	105 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	VBA mit Excel I - Officeprogrammierung (WI_VBA mit Excel I -Office Programmierung)		
Lehrformen des Moduls:	WI_VBA mit Excel I -Office Programmierung: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 'Grundlagen der Wirtschaftsinformatik'.		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Grundkenntnisse der VBA-Programmierung sowie allgemein der Programmierplanung und -dokumentation.

Handlungskompetenz:
Fähigkeit zur selbstständigen Programmierung kleinerer DV-Projekte mit (Excel-) VBA; Fähigkeit zur Konzeption und Leitung von kleinen und mittleren IT - Projekten.

Sozialkompetenz:
Kommunikationskompetenz an der Schnittstelle von BW und IT.

Inhalt:

Einführung in VBA (Makrorekorder, Syntaxelemente), Kontrollstrukturen, Entwicklungsumgebung, Unterprogrammtechnik. Programmentwurf und -dokumentation mit Hilfe von Struktogrammen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Baloui, S., Jetzt lerne ich VBA mit Excel, München, aktuelle Auflage

Kofler/Nebelo: Excel 2016 Programmieren

VBA mit Excel II - Officeprogrammierung

Modulkürzel:	WI_VBA mit Excel II - Office Programmierung	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hauk, Matthias	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	VBA mit Excel II - Officeprogrammierung (WI_VBA mit Excel II - Office Programmierung)	
Lehrformen des Moduls:	WI_VBA mit Excel II - Office Programmierung: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	erfolgreiche Teilnahme an "VBA mit Excel I - Officeprogrammierung".	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Beherrschung fortgeschrittener (VBA-) Programmiertechniken.

Handlungskompetenz:
Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung mittelgroßer Programmierprojekte.

Sozialkompetenz:
Kommunikationskompetenz an der Schnittstelle BW - IT.

Inhalt:

- Ausgewählte Themengebiete der Programmiersprache VBA (für EXCEL).
- Selbstständige Anfertigung einer Projektarbeit.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Studienarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Kofler, Michael / Nebelo, Ralf: Excel 2016 programmieren; München: Addison-Wesley, 2007.

Verbrennungstechnik

Modulkürzel:	WIG-Verbrennungstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Verbrennungstechnik (WIG-Verbrennungstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Verbrennungstechnik: SU/Ü/Pr/Ex/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum/Exkursion/Falllbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Keine	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über ausgewählte Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik. Sie verstehen die chemische Umsetzung von Brennstoffen in thermische Energie. Sie kennen die wesentlichen Feuerungssysteme nach dem Stand der Technik, deren Funktionsprinzip sowie deren Einbindung in Gesamtanlagen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit, da in Kleingruppen die Übungen und Praxisbeispiele bearbeitet werden können.

Inhalt:

Im Modul „VT“ werden physikalische und chemische Grundlagen wiederholt und darauf aufbauend ingenieurtechnische Grundlagen und Kenntnisse vermittelt.
Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Übungen, Praxisbeispielen und Exkursion.

Inhalt 1 Grundlagen: Stoffdaten, ideales Gasgesetz, Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie, Heiz- und Brennwert, Wirkungsgrade

Inhalt 2 Verbrennungsprozesse: Grundlagen der Verbrennungsrechnung (Luftmenge, Verbrennungsgasmenge, Verbrennungsgaszusammensetzung, Gastaupunkt, Emissionen) als Auslegungsgrundlage für Feuerungssysteme

Inhalt 3 Anlagenplanung und Anlagenbetrieb: Kraftwerke mit Festbrennstoffen, z.B. Kohle-KW, Müll-, Biomasse-HKW, Kraftwerke mit Brenngasen, z.B. Erdgas-, Biogas-BHKW; Technologien der modernen Gaswirtschaft („power to gas“, „green hydrogen“)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Skript mit Aufgaben- und Formelsammlung; VDI-Wärmeatlas

Vertrieb medizintechnischer Güter - Fallstudien

Modulkürzel:	BMT-VertrMedTechnGüterFallstud	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Schnurpfeil, Roland	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Vertrieb medizintechnischer Güter - Fallstudien (BMT-VertrMedTechnGüter-Fallstud)	
Lehrformen des Moduls:	BMT-VertrMedTechnGüterFallstud: Ü - Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die Aufgaben, Tätigkeiten und Werkzeuge eines Außendienstmitarbeiters in der betrieblichen Funktion Vertrieb in der Medizintechnikbranche
- gieren in verschiedenen Situationen als Außendienstmitarbeiter einen Medizintechnikunternehmens
- erhalten einen Überblick über die Tätigkeiten einer Führungskraft in der betrieblichen Funktion Vertrieb

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- können ein Verkaufsgespräch vorbereiten, durchführen und nachbereiten
- beherrschen im Rahmen des unternehmerischen Umfeldes eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse und Lösung der bestehenden Problemfelder im Vertrieb von Medizinprodukten

Sozialkompetenz:
kein Schwerpunkt im Modul

Inhalt:

1) Das Verkaufsgespräch/ die Produktpräsentation

- Aufbau/ Gestaltung
- Fünfsatz/ Statement

2) Kundennutzenargumentation
3) Einwandbehandlung

• Einwände/ Bedenken • Vorwände/ Ausreden 4) Ausgewählte Fallstudie zum Thema Vertrieb von Medizinprodukten
Studien- / Prüfungsleistungen:
Fallstudien und Präsentationen Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

Wirtschaftsenglisch - Advanced Writing and Cultural Studies			
Modulkürzel:	Wirtschaftsenglisch - Advanced		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor		
Modulverantwortliche(r):	McIntosh, Sabine		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	105 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wirtschaftsenglisch - Advanced Writing and Cultural Studies (Wirtschaftsenglisch - Advanced)		
Lehrformen des Moduls:	Wirtschaftsenglisch - Advanced: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	erfolgreich abgelegte Englisch Pflichtkurse		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- Erwerb der Fähigkeit im internationalen/ englischsprachigen Unternehmen tätig zu werden durch Festigung der fachsprachlichen Terminologie
- Vertiefung der schriftlichen und mündlichen kommunikativen Kompetenz in der Fremdsprache
- Fähigkeit zur Integration in internationalen Unternehmen durch Erwerb vertiefter Sprachkenntnisse und Kenntnis interkultureller Aspekte

Inhalt:

- Analyse und Diskussion ausgewählter Texte zu Wirtschafts- und kulturellen Themen
- Verfassen von im Geschäftsleben relevanten Dokumenten (formale Anforderungen an Memo, Notice, Report und Article)
- Stilelemente in der freien Textproduktion unter besonderer Beachtung des Satzbaus und der Interpunktion
- Inhaltlicher und formaler Aufbau eines Essays
- Ausbau der Writing Skills (Essays zu aktuellen Themen)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
• Skripte im Ilias oder im hausinternen Copy Shop • Ergänzende Materialien über den Overhead-Projektor bzw. als Handouts verteilt • Nutzung von online-, visuellen und auditiven Materialien im Sprachlabor

Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld			
Modulkürzel:	Wirtschaftsspanisch - Schriftlich		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor		
Modulverantwortliche(r):	Dr. Gebhard, Christian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		105 h
	Gesamtaufwand:		150 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld (Wirtschaftsspanisch - Schriftlich)		
Lehrformen des Moduls:	Wirtschaftsspanisch - Schriftlich: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul "Spanisch 2 für Fortgeschrittene" oder Nachweis vergleichbarer Spanischkenntnisse empfehlenswert		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Erwerb der Fähigkeit zur schriftlichen Interaktion im geschäftlichen Umfeld unter Verwendung der wirtschaftlichen Fachterminologie
- Fähigkeit die spanische Sprache fach- und berufsbezogen schriftlich anzuwenden
- Vertiefter Aufbau interkultureller Kompetenz

Inhalt:

- Verfassen von Geschäftsbriefen
- Einüben verschiedener Strategien für das Erfassen, vertiefte Verstehen und Bearbeiten inhaltlich anspruchsvoller Fachtexte aus Lehrbüchern, Fachzeitschriften, dem Wirtschaftsteil von Zeitungen bzw. wirtschaftsrelevanten Veröffentlichungen von staatlichen Organen bzw. Verbänden
- Wiederholung und Vertiefung der in den Spanischkursen eingeführten Grammatik (v.a. Vergangenheiten, Pronomen) und Erwerb komplexerer Strukturen (v.a. Subjuntivo, Bedingungssätze, Verbalperiphrasen)
- Aufgreifen von Themen aus der Volks-/Betriebswirtschaftslehre auch in Hinblick auf ihre Besonderheit für ein spanischsprachiges Land (z.B. Wirtschaftspolitik und -struktur, Arbeitsmarkt, internationale Kooperation etc.)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
• Martínez, lola / Sabater, María Luísa (2008): Colegas 2 . Difusión/ Klett. • Ebenfalls empfohlen: • Abegg, Birgit / Martínez Cestero, Antonio (2006): Comunicación empresarial. • Hueber. • Kursbuch: 978-3-19-004030-8 • Audio-CD: 978-3-19-034030-9 • Tano, Marcelo (2009): Expertos. Curso avanzado de español • orientado al mundo del trabajo . Difusión/Klett. • Libro del alumno + Audio-CD + DVD: 978-3-12-515595-4 (3-12-22. Juli 2015 515595-9) • Cuaderno de ejercicios + Audio-CD: 978-3-12-515596-1 • Ergänzendes Material in ILIAS (z.B. aktuelle Texte aus Fachbüchern und Zeitungen) • Belgeitend empfohlen: Rosario Alonso Raya u.a. (2012): Gramática básica del estudiante de español. Überarbeitete und erweiterte Ausgabe: 978-3-12-535515-6

2.3 Wahlpflichtbrückenmodule

"Medizintechnik"

Anatomie

Modulkürzel:	WIG-Anatomie	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dipl.-Ing. Schmidt, Tanja	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Anatomie (WIG-Anatomie)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Anatomie: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erwerben die medizinisch-biologischen Grundbegriffe zur Anatomie und Physiologie. Im Einzelnen wären anzufügen: Zytologie, Histologie, Bewegungsapparat, Herz und Kreislaufsystem, Blut, Atmungsorgane, Verdauungsorgane, Harn- und Geschlechtsorgane, endokrines System, Nervensystem, Sinnesorgane.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erarbeiten sich die Terminologie zur Beschreibung medizinischer Fragestellungen.

Sozialkompetenz:
Der/die Student/In kann aktuelle Diskussionen in der Medizin auf fachlicher Ebene verfolgen.

Inhalt:

Im Modul werden nachfolgende Grundlagen erläutert und Kenntnisse vermittelt:

- Anatomie und Physiologie: Zytologie, Histologie, Bewegungsapparat, Herz und Kreislaufsystem, Blut, Atmungsorgane, Verdauungsorgane, Harn- und Geschlechtsorgane, endokrines System, Nervensystem, Sinnesorgane.
- Pathologie: Innere Medizin und, Chirurgie, Urologie, Orthopädie, Pädiatrie, Gynäkologie, Psychiatrie, Neurologie, Haut- und Geschlechtskrankheiten, Infektionskrankheiten, Augenkrankheiten, Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Schmidt, T.: Skript zur Vorlesung • Huch, R., H, Jürgens K.D.: »Mensch Körper Krankheit : Anatomie, Physiologie, Krankheitsbilder : Lehrbuch und Atlas für die Berufe im Gesundheitswesen «, Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, München, Jena • Faller, A., Schünke, M.: »Der Körper des Menschen«, Thieme Verlag, Stuttgart

"Energietechnik"

Energieverfahrenstechnik		
Modulkürzel:	WIG-Energieverfahrenstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	35 h
	Selbststudium:	40 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Energieverfahrenstechnik (WIG-Energieverfahrenstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Energieverfahrenstechnik: SU/Ü/Ex - seminaristischer Unterricht/Übung/Exkursion	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Pflichtmodule, Thermodynamik und Fluiddynamik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über ausgewählte Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik. Sie verstehen die Thermodynamik der Luft und von Wasserdampf. Sie kennen die wesentlichen Apparate zur Wärmeübertragung nach dem Stand der Technik und deren Funktionsprinzip sowie deren Einbindung in Gesamtanlagen der Energietechnik.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit, da in Kleingruppen die Übungen bearbeitet werden können.

Inhalt:

Im Modul „EVT“ werden Grundlagen der Thermodynamik wiederholt und darauf aufbauend ingenieurtechnische Grundlagen und Kenntnisse vermittelt.
Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Übungen, Praxisbeispielen und Exkursion.

Inhalt 1 Grundlagen: Stoffdaten, ideales Gasgesetz, Zustandsänderungen im h,x – Diagramm / T, s – Diagramm als Auslegungsgrundlage von Anlagensystemen, Wärmeströme

Inhalt 2 Wärmeübertragungsprozesse: Wärmeströme (Leitung, Konvektion, Durchgang), Wärmebilanzen, Wärmeverlustermittlung in Gebäuden und in Wärmenetzen, Wärmetauscher, Wasser- und Dampfkessel,

Clausius-Rankine-Prozess als Auslegungsgrundlage für Kraftwerke, Stoffübertragungsprozesse als Auslegungsgrundlage für klimatechnische Anlagen Inhalt 3 Anlagenplanung und Anlagenbetrieb: Kraftwerke mit Clausius Rankine Prozess, z.B. Müll-HKW, Solar-KW; Fern- und Nahwärmenetze
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Skript mit Aufgaben- und Formelsammlung; VDI-Wärmeatlas

Grundlagen der Fluid- und Thermodynamik			
Modulkürzel:	WIG-GrundlFluidThermodynam		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kapischke, Jörg		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	105 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Grundlagen der Fluid- und Thermodynamik (WIG-GrundlFluidThermodynam)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-GrundlFluidThermodynam: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Physik		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fluiddynamik
Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Berechnung von Strömungsmaschinen, Widerständen in Rohrleitungen, Ein- und Ausströmvorgängen und Widerständen angeströmter Körper. In dieser Lehrveranstaltung erhalten die Studierenden Kenntnisse über technische Ansätze zur Berechnung von Strömungsmaschinen, Druckverluste in Rohren und Rohrleitungselementen, umströmte Körper und die Strömung kompressibler Fluide. Der Massenerhaltungssatz, der Impulserhaltungssatz, der Energieerhaltungssatz und der Drallsatz vermitteln den Studierenden, wie und in welchem Umfang verschiedene Energieformen umgewandelt werden und welche Kräfte durch Impulsänderungen entstehen.

Handlungskompetenz:
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, fluiddynamische Ingenieuraufgaben zu formulieren, zu bearbeiten und zu lösen.

Sozialkompetenz:
Gruppenorientierte Ausarbeitungen von praxisnahen Aufgabenstellungen im Rahmen von Übungen und Praktika führen zur Fähigkeit, Arbeitsteilungen und Abstimmungen optimiert durchführen zu können.

Thermodynamik
Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, Maschinen und Anlagen zur Energieumwandlung und -übertragung zu bilanzieren, zu berechnen und zu bewerten. In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden Kenntnisse über die Wärmeübertragung, Zustandsänderungen von idealen Gasen und von Dampf in Maschinen

und Anlagen sowie die begrenzte Umwandelbarkeit von Energie. Die Studierenden erhalten ein Grundverständnis über die Apparate und Maschinen zur Energieumwandlung und Energieübertragung. Das thermische Verhalten von Gasen und Flüssigkeiten in den Aggregaten ist prognostizierbar.

Handlungskompetenz:
Nach Beendigung des Moduls können die Studierenden die wichtigsten thermodynamischen Ingenieuraufgaben formulieren, bearbeiten und lösen.

Sozialkompetenz:
Gruppenorientierte Erarbeitung von Problemlösungen im Rahmen von Übungen und Praktika führen zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit und inhaltlichen Abstimmungen von Aufgaben.

Inhalt:

Fluiddynamik
Zu den Themenschwerpunkten dieser Lehrveranstaltung zählen:

- Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen
- Hydrostatik
- Inkompressible Strömungen
- Kontinuitätsgleichung
- Energieerhaltungssatz
- Impulssatz
- Drallsatz
- Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen
- Strömungsformen
- Rohrströmungen
- Ausströmvorgänge
- Umströmung von Körpern
- Kompressible Strömungen
- Grundlagen
- Rohrströmungen
- Ausströmvorgänge
- Umströmung von Körpern
- Strömung von Gas-Flüssigkeitsgemischen
- Einführung in numerische Lösungsmethoden
- Strömungsmesstechnik.

Der Kurs besteht aus seminaristischem Unterricht, Übung, Praktikum und Exkursion.

Thermodynamik

- Zu den Themenschwerpunkten dieser Lehrveranstaltung zählen:
- Wärmeübertragung
- Grundlagen der Thermodynamik
- Zustandsänderungen des idealen Gases
- Wärmepumpe und Kältemaschine
- Irreversible Vorgänge und Zustandsgrößen zu ihrer Beurteilung
- Gasturbinenanlagen
- Stirling-Motor
- Verbrennungsmotoren
- Kolbenverdichter
- Wasserdampf in Maschinen und Anlagen
- Kombiniertes Gas-Dampf-Kraftwerk (GUD-Prozess)
- Organische Rankine-Prozesse (ORC)

• Gemische idealer Gase • Feuchte Luft Der Kurs besteht aus seminaristischem Unterricht, Übung, Praktikum und Exkursion.
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Fluiddynamik Böswirth, L.: Technische Strömungslehre, 7. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2007. Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Kamprath-Reihe, 14. Auflage, Vogel Verlag, Würzburg, 2008. Thermodynamik Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, 5. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2008.

"Kunststofftechnik"

Kunststofftechnik		
Modulkürzel:	WIG-Kunststofftechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sover, Alexandru	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Kunststofftechnik (WIG-Kunststofftechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Kunststofftechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden lernen die Grundlagen der Kunststoffe, deren Herstellung, Eigenschaften und Verarbeitung sowie ihre wirtschaftliche Bedeutung, um grundsätzliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Werkstoffen und die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten zu verstehen.

Handlungskompetenz:
Die Studenten treffen Entscheidungen für die Auswahl von Kunststoffen für verschiedene Anwendungen

Sozialkompetenz:
Kommunikationsfähigkeit durch Lösen von Aufgaben in Kleingruppen, Selbstreflektion.

Inhalt:

- Einführung in die Kunststoffe (Aufbau, Monomere, Polymere)
- Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung von Polymerwerkstoffen
- Struktur
- Einteilung der Kunststoffe
- Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere (Beschreibung, Struktur und Eigenschaften)
- Eigenschaften von Kunststoffen
- Wichtige Massenkunststoffe
- Anwendungen mit Beispiele
- Grundlage Verarbeitungsverfahren
- Kunststoffrecycling

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten und Studienarbeit Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
15. Kunststofftechnik, Einführung und Grundlagen, Christian Bonte, Carl Hanser Verlag, München 2014 16. Kunststoffchemie für Ingenieure, Wolfgang Kaiser , 3. Auflage, 2011 17. Saechtling Kunststoff Taschenbuch, E. Baur, S. Brinkmann, T.A. Osswald, E. Schmachtenberg, 31. Ausgabe, 2013

Mechatronik		
Modulkürzel:	WIG-Mechatronik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mechatronik (WIG-Mechatronik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Mechatronik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik, Konstruktionslehre	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlangen Kenntnisse über viskoelastische Grundlagen thermoplastischer Materialien, design guide Anwendungen, Berechnung gängiger Konstruktionselemente und Anwendungen industrieller Berechnungssoftware.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erlernen die Anwendung anerkannter Regeln der Technik inklusive kunststoffspezifischer Besonderheiten.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit/Kommunikationsfähigkeit in gemeinsamen Projekten

Inhalt:

- Viskoelastische Grundlagen thermoplastischer Materialien
- design guide
- Berechnung gängiger Konstruktionselemente mit Fokus auf thermoplastischen Werkstoffen
- Berechnungssoftware diverser Polymerhersteller
- Laminate, Rohrleitungen und Strömungsmaschinen, Fasern, optische Bauelemente, Sensorik
- Arbeitsschutz, Recycling, Entsorgung

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung • Erhard, G.: »Konstruieren mit Kunststoffen«, C. Hanser Verlag, München • Datenbank »CampusÔ«; https://www.campusplastics.com/ • Berechnungssoftware von Thermoplast-Herstellern (BASF, SABIC) • Herstellerunterlagen

Mechatronik		
Modulkürzel:	WIG-Mechatronik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mechatronik (WIG-Mechatronik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Mechatronik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik, Konstruktionslehre	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlangen Kenntnisse über viskoelastische Grundlagen thermoplastischer Materialien, design guide Anwendungen, Berechnung gängiger Konstruktionselemente und Anwendungen industrieller Berechnungssoftware.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erlernen die Anwendung anerkannter Regeln der Technik inklusive kunststoffspezifischer Besonderheiten.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit/Kommunikationsfähigkeit in gemeinsamen Projekten

Inhalt:

- Viskoelastische Grundlagen thermoplastischer Materialien
- design guide
- Berechnung gängiger Konstruktionselemente mit Fokus auf thermoplastischen Werkstoffen
- Berechnungssoftware diverser Polymerhersteller
- Laminate, Rohrleitungen und Strömungsmaschinen, Fasern, optische Bauelemente, Sensorik
- Arbeitsschutz, Recycling, Entsorgung

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung • Erhard, G.: »Konstruieren mit Kunststoffen«, C. Hanser Verlag, München • Datenbank »CampusÔ«; https://www.campusplastics.com/ • Berechnungssoftware von Thermoplast-Herstellern (BASF, SABIC) • Herstellerunterlagen

"Systemtechnik"

Prozesssimulation		
Modulkürzel:	WIG-Prozesssimulation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. nat. Schlüter, Wolfgang	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozesssimulation (WIG-Prozesssimulation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Prozesssimulation: SU/Ü/PA - seminaristischer Unterricht/Übung/Projektarbeit	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Physik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Funktionsweise von Simulationsprogrammen. Sie kennen physikalisch motivierte und allgemeine Modellierungsansätze und haben Detailkenntnisse über elementare dynamische Systeme. Sie haben einen Einblick in die Theorie der dynamischen Systeme: dem Konzept des Phasenraumes, Globalverhalten, Parameterempfindlichkeit und der Charakterisierung von Gleichgewichtspunkten.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Lösung auch komplexer Simulationsmodelle mit dem Softwareprogramm Matlab/Simulink. Sie verstehe Modellierungsansätze durch Differentialgleichungen und können diese bewerten. Sie können die Ergebnisse von dynamischen Simulationen einordnen und beurteilen. Sie können die erlernte Theorie auf Wärmeübertragungsvorgänge anwenden.

Sozialkompetenz:
In den vorlesungsbegleitenden Übungen lernen die Studierenden Simulationsprobleme selbstständig zu lösen. Bei Problemen können sie zielführend bei Mitstudierenden oder beim Dozenten nachzufragen.

Inhalt:

1. Grundlagen
1.1 Einführung
1.2 Simulink - Grundlagen

2. Differentialgleichungssysteme
2.1 Gewöhnliche Differentialgleichungen

2.2 Lösen von Differentialgleichungen mit Simulink
2.3 Differentialgleichungen höherer Ordnung und DGL-Systeme
2.4 Lösen von Differentialgleichungen höherer Ordnung mit Simulink

3. Modellierung und Simulation dynamischer Systeme
3.1 Grundlegende Definition
3.2 Elementare dynamische Systeme
3.3 Eingangsfunktionen
3.4 Allgemeiner Modellierungsansatz
3.5 Physikalische Modellierungsansätze
3.6 Simulink-Blöcke für komplexere Simulationen

4. Untersuchung dynamischer Systeme
4.1 Einführung in Matlab
4.2 Parameterempfindlichkeit
4.3 Der Phasenraum
4.4 Globalverhalten
4.5 Verhalten von linearen Systemen
4.6 Verhalten von nichtlinearen Systemen

5. Wärmeübertragung
5.1 Grundlagen
5.2 Räumlicher Ansatz

6. Anwendungsbeispiele
6.1 Wärmetauscher
6.2 CO2-Dynamik

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Simulationstechnik:

H. Bossel: Modellbildung und Simulation - Konzepte, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme, 2. Auflage Vieweg Verlag 1994

P. Junglas: Praxis der Simulationstechnik, Europa Lehrmittel 2014

U. Kramer, M Neculau: Simulationstechnik, Hanser Verlag 1998

D. Acheson: Vom Calculus zum Chaos, Oldenbourg 1999

H.E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg 2007

H.J. Bungartz, S. Zimmer, M. Buchholz, D. Pflüger: Modellbildung und Simulation, Springer 2009

F. Haußer, Y. Luchko, Mathematische Modellierung mit MATLAB, Spektrum Verlag 2011

Matlab/Simulink:

J. Hoffmann, U. Brunner: Matlab & Tools - für die Simulation dynamischer Systeme,

Addison-Welsley 2002

O. Beucher: Matlab und Simulink lernen - Grundlegende Einführung, Adisson Wesley 2007

A. Angermann/M. Beuschel/M. Rau/U. Wohlfarth: Matlab - Simulink - Stateflow, Oldenbourg 2002

W. Pietruszka: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner 2006

H.Bode: MATLAB-Simulink, Analyse und Simulation dynamischer Systeme, Teubner 2006

U.Stein: Einstieg in das Programmieren mit Matlab, Hanser 2009

Wärmeübertragung:

W. Polifke, J. Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Studium 2005

R. Marek, K. Nitsche: Praxis der Wärmeübertragung, Fachbuchverlag Leipzig 2012

Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik

Modulkürzel:	WIG-ProzesssteuergRegelgtechn	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Dehs, Rainer	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozesssteuerungs- und Regelungstechnik (WIG-ProzesssteuergRegelgtechn)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProzesssteuergRegelgtechn: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1, Mathematik 2	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden haben einen Einblick in die Beschreibung von technischen Systemen mittels mathematischer Methoden. Speziell für lineare und zeitinvariante Systeme kennen Sie deren exakte Beschreibung mittels Differentialgleichung wie auch mittels der Laplace Transformation. Sie wissen um die besondere Bedeutung der Stabilität im Zusammenhang mit Regelkreisen. Die technisch/wirtschaftlichen Aspekte bei der Lösung einer Aufgabe als Steuerung oder als Regelung sind bekannt. Die Studierenden verstehen die Strukturierung und Parametrierung eines PID-Reglers, wie auch die Programmierung einer SPS auf der Grundlage eines Pflichtenhefts.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Zerlegung von Systemen in einfache Module wie Integrator, Proportionalglied etc. Sie sind in der Lage, anhand von Vorgaben, einen Reglerentwurf durchzuführen. Die Studierenden beherrschen die Fehlersuche in Steuerungsprogrammen, wie auch deren Behebung. Sie können eine textuelle Vorgabe sicher in ein Steuerungsprogramm umsetzen.

Sozialkompetenz:
Im Praktikum lernen die Studierenden in Kleingruppen technische Probleme zu analysieren, wie auch gemeinsam Lösungen zu entwickeln und zu formulieren. Sie entwickeln die Fähigkeit den Lösungsprozess zu organisieren, zu strukturieren und arbeitsteilig zu bearbeiten.

Inhalt:

- Regelungstechnik
  - Systembeschreibung im Zeit- und Bildbereich; H

- Häufig vorkommende Übertragungsglieder und deren Verschaltung;
- Stabilität
- Reglerentwurf.

- Steuerungstechnik
  - Systemaufbau und Funktion,
  - Programmieroberflächen
  - Anwendungsbeispiele.

Praktikum zu den o.g. Themenkreisen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Skript zur Vorlesung
- Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag 2016, 12. Auflage

Verbrennungstechnik

Modulkürzel:	WIG-Verbrennungstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Verbrennungstechnik (WIG-Verbrennungstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Verbrennungstechnik: SU/Ü/Pr/Ex/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum/Exkursion/Falllbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse Physik, Mathematik, Thermodynamik und Fluidmechanik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über ausgewählte Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik. Sie verstehen die chemische Umsetzung von Brennstoffen in thermische Energie. Sie kennen die wesentlichen Feuerungssysteme nach dem Stand der Technik, deren Funktionsprinzip sowie deren Einbindung in Gesamtanlagen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit, da in Kleingruppen die Übungen und Praxisbeispiele bearbeitet werden können.

Inhalt:

Im Modul „VT“ werden physikalische und chemische Grundlagen wiederholt und darauf aufbauend ingenieurtechnische Grundlagen und Kenntnisse vermittelt.
Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Übungen, Praxisbeispielen und Exkursion.

Inhalt 1 Grundlagen: Stoffdaten, ideales Gasgesetz, Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie, Heiz- und Brennwert, Wirkungsgrade

Inhalt 2 Verbrennungsprozesse: Grundlagen der Verbrennungsrechnung (Luftmenge, Verbrennungsgasmenge, Verbrennungsgaszusammensetzung, Gastaupunkt, Emissionen) als Auslegungsgrundlage für Feuerungssysteme

Inhalt 3 Anlagenplanung und Anlagenbetrieb: Kraftwerke mit Festbrennstoffen, z.B. Kohle-KW, Müll-, Biomasse-HKW, Kraftwerke mit Brenngasen, z.B. Erdgas-, Biogas-BHKW; Technologien der modernen Gaswirtschaft („power to gas“, „green hydrogen“)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Skript mit Aufgaben- und Formelsammlung; VDI-Wärmeatlas

2.4 Studienschwerpunktmodule

"Internationales Management"

Business Controlling

Modulkürzel:	WIG-BusinessControlling	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. sc. pol. Konle, Matthias	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Business Controlling (WIG-BusinessControlling)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-BusinessControlling: SU/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Fallbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Kostenrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die Grundlagen des entscheidungsorientierten Managements
- haben einen Überblick über die grundlegenden Konzeptionen des Controllings
- kennen die Aufgaben und Funktionen des Controllings
- erhalten einen Überblick über wichtige Instrumente des Controllings

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- sind in der Lage Unternehmenssituationen zu analysieren und ökonomisch zu bewerten.
- Sie können ausgewählte Instrumente des Controllings anwenden.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden

- erlernen den Umgang mit Widerständen und Opponenten
- kennen die Probleme der sozialen Interaktion im Controlling, z.B. haben Sie das Bewußtsein für die Verahltenswirkung von Kontrollen und Kontrollsystemen.

Inhalt:

- Abgrenzung des Controllings und verschiedener Controlling-Konzeptionen
- Koordination und Informationsversorgungn als zentrale Aufgaben des Controllings (Unterscheidung zwischen systemgestaltenden und prozessunterstützenden Ausprägungen der Aufgaben)

- Instrumente des Controllings (Kostenrechnung als Informationssystem, Planung und Budgetierung, ausgewählte Kennzahlensysteme, Gemeinkostenwertanalyse u.a.)
- Organisation des Controllings, Umsetzung in unterschiedlichen Bereichen.

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht, Fallbeispielen
und Übungen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Corporate Finance		
Modulkürzel:	WIG-CorporateFinance	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. pol. Götz, Burkhard	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	35 h
	Selbststudium:	40 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Corporate Finance (WIG-CorporateFinance)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-CorporateFinance: SU/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Fallbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- / Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- kennen die gängigen Formen der Bewertung zentraler Vermögensarten
- sind mit den verschiedenen Arten der Finanzmittelbeschaffung vertraut

Handlungskompetenz:
Die Studierenden

- können eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Analyse der bestehenden Problemfelder anwenden
- können Konzepte zur Erhöhung des Unternehmenswertes einschätzen und anwenden
- beherrschen Instrumente zur Absicherung von Zinsänderungsund Ausfallrisiken

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Investitionsrisiko und kapitalmarkttheoretische Ansätze
- Unternehmensbewertung
- Wertsteigerungskonzepte
- Bewertung von Aktien
- Bondbewertung
- Selbstfinanzierung, Dividendenpolitik und Aktienrückkauf

- Kapitalmärkte
- Risikomanagement und derivative Instrumente
- Mergers & Acquisitions, IPO, Privatisierungen.

Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht und Übungen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Volkart, Rudolf, Corporate Finance, Zürich 2003

Corporate Planning and Organisation

Modulkürzel:	WIG-CorporatePlanngOrganisation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Corporate Planning and Organisation (WIG-CorporatePlanngOrganisation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-CorporatePlanngOrganisation: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kosten- und Investitionsrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für die Identifikation von Erfolgsfaktoren für die strategische Unternehmensführung auf der Basis des EFQM Excellence Modells. Sie lernen Benchmarking, Good-Practice-Methoden und Kennzahlen zur nachhaltigen Unternehmensplanung und -führung kennen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Beispielen und computerunterstützen Methoden (Planspiel) die vernetzte und ganzheitliche Wirkung von Managemententscheidungen kennen. Sie lernen durch die Analyse von Ursache-Wirkungs-Ketten, wie Unternehmen und Organisationen erfolgreich in Markt und Wettbewerb gesteuert werden können.

Sozialkompetenz:
Theoretisch erworbenes Wissen wird durch Gruppenarbeit vertieft, so dass neben der inhaltlichen Ebene auch die Beziehungsebene Bestandteil des Lernprozesses ist. So werden in Gruppenarbeit Problemstellungen gemeinsam bearbeitet, Lösungsstrategien entwickelt, präsentiert und insbesondere im Planspiel im Zeitrafferprinzip umgesetzt.

Inhalt:

Ausgewählte Methoden und Konzepte aus den Bereichen

- Führung, strategische Planung und strategisches Controlling,
- Kosten- und Finanzmanagement sowie Unternehmensbewertung,
- Organisationspsychologie, Personal- und Wissensmanagement

- Innovations- und Technologiemanagement,
- Produkt-, Prozess- und Projektmanagement.

Das Modul besteht aus Seminaristischer Unterricht, Fallbeispiele, Workshops, Übungen und Unternehmens-Simulation.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Baum/Coenenberg, Strategisches Controlling, Schäffer/Pöschel, 2013
EFQM, EFQM Excellence Modell, www.efqm.org
Hahn/Taylor, Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, Springer Verlag, 2005;
Kralicek/Böhmdörfer, Kennzahlen für Geschäftsführer, mi, 2008;
Madauss, Projektmanagement - Theorie und Praxis aus einer Hand, Springer, 2018;
Pepels, Produktmanagement, Duncker & Humblot Verlag, 2016;
Specht/Beckmann/Amelingmeyer, F&E-Management, Schäffer/Pöschel, 2002;
Tata Interactive Systems; Teilnehmer Handbuch TOPSIM 'General Management';
Wagner/Patzak, Performance Excellence, Hanser, 2015

"Energietechnik"

Dezentrale Energiesysteme			
Modulkürzel:	WIG-DezentrEnergiesyst		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Rosenbauer, Georg		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	25 h	
	Selbststudium:	50 h	
	Gesamtaufwand:	75 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Dezentrale Energiesysteme (WIG-DezentrEnergiesyst)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-DezentrEnergiesyst: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachkompetenz:
Der Fokus der Veranstaltung liegt auf der (oft gekoppelten) Bereitstellung von Wärme und Strom in Kleinsystemen. Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Photovoltaik.

Methodenkompetenz:
Das technologieunabhängige Konzept des Grenznutzens und seine Bedeutung für die technisch-ökonomische Optimierung wird an mehreren Beispielen eingeübt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden können PV-Anlagen auslegen und eine Ertragsprognose erstellen. Sie können Wechselrichteranpassungen vornehmen Modulverschaltungen entsprechend optimieren. Den Einfluss von verschiedenen Auslegungsmaßnahmen Batteriespeichern auf Eigenverbrauchsanteil und Autarkiegrad können sie qualitativ beschreiben.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

Das Modul besteht primär aus 2 SWS seminaristischem Unterricht. Erste Übungsbeispiele werden dort behandelt. Ergänzt wird die Veranstaltung durch eine umfangreiche Sammlung an Aufgaben mit ausführlichen Lösungen für das Selbststudium.

Inhaltliche Schwerpunkte:

Solare Einstrahlung:
Solarkonstante, Air Mass, Spektrale Verteilung, drei Komponenten Modell, Strahlungsleistung auf der horizontalen und geneigten Fläche. Strahlungsenergie.

Schwerpunkt - Photovoltaik:
Vom pn-Übergang zur Photodiode, Verlustmechanismen in der realen PV-Zelle, Ersatzschaltbilder und Kennlinie, Zellen- und Modulkonzepte, Zellen- und Modulverschaltung (Verschattungsproblematik). Wechselrichteranpassung, Auslegung von Gesamtanlagen, Performance Ratio, Betrieb. Batteriespeicher: Integrationskonzepte, Einfluss auf Eigenverbrauchsanteil und Autarkiegrad.

Solarthermie:
Funktion, Aufbau und Bauformen von Absobern, Kollektoren, Speichern, Anlagendimensionierung, Ertrag und Rentabilität

Ausblick - Prosumer:
Systemintegration von PV, Batteriespeichern, Wärmepumpen und Demand Side Management. Ziele der Sektorkopplung. Eigenverbrauchsoptimierung vs. netzdienlichem Betrieb.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Mertens, K.: Photovoltaik, 2. Auflage, Hanser Verlag, München, 2013 oder Folgeauflagen.
- Hadamovsky, H.-F., Jonas, D.: Solarstrom, Solarthermie, 2. Auflage, Vogel Verlag, Würzburg, 2007 oder Folgeauflagen.

Elektrische Übertragung und Verteilung

Modulkürzel:	WIG-ElektrÜbertraggVerteilg	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dipl.-Ing. Weiherer, Stefan	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	25 h
	Selbststudium:	50 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Elektrische Übertragung und Verteilung (WIG-ElektrÜbertraggVerteilg)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ElektrÜbertraggVerteilg: SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden lernen die Grundlagen der elektrischen Energieversorgung kennen. Der Schwerpunkt wird auf die Grundlagen der mathematischen Behandlung gelegt und davon
ausgehend die grundlegenden Berechnungsmethoden in elektrischen Netzen vermittelt. Nach Abschluss des Kurses kennen die Studenten den Aufbau und die grundlegenden Betriebsweisen
der elektrischen Netze. Die Kenntnisse zu Schutzmaßnahmen in Niederspannungsnetzen runden die Kompetenzen ab.

Handlungskompetenz:
Sie sind in der Lage, die Basisuntersuchungen elektrischer Netze mit Hilfe der Kurzschlussstrom- und Lastflussberechnung durchzuführen.

Sozialkompetenz:
Innerhalb der gesamten Lehrveranstaltung lernen die Studierenden u. A. in Kleingruppen technische Probleme zu analysieren, wie auch gemeinsam Lösungen zu entwickeln und zu formulieren. Sie entwickeln die Fähigkeit den Lösungsprozess zu organisieren, zu strukturieren und arbeitsteilig zu bearbeiten.

Inhalt:

- Aufbau der elektrischen Energieversorgungsnetze
- Mathematische Behandlung von Drehstromsystemen
- Kurzschlussstromberechnung
- Lastflussberechnung

• Schutzmaßnahmen in Niederspannungsnetze
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Hütte, 29. Auflage, Elektrische Energietechnik, Band 3 Netze, Springer Verlag 1988. • Oeding, D., Oswald, B.: Elektrische Kraftwerke und Netze, 6te Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2004. • Hosemann, G.; Boeck, W.: Grundlagen der elektrischen Energietechnik, 4te Auflage, Springer-Verlag 1991.

Energieversorgungstechnik			
Modulkürzel:	WIG-EnergieversorggTechnik		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		35 h
	Selbststudium:		40 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Sommersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Energieversorgungstechnik (WIG-EnergieversorggTechnik)		
Lehrformen des Moduls:	WIG-EnergieversorggTechnik: SU - seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse Physik, Mathematik, Thermodynamik und Fluidmechanik		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über wesentliche Anlagen zur Energieversorgung in Gebäuden und deren Funktionsweise. Sie kennen die energieeffizienten Schaltungsvarianten der Kraft-Wärme-Kopplung und der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung und deren Einsatzfelder in der Praxis.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit, da in Kleingruppen die Übungen bearbeitet werden können.

Inhalt:

Im Modul „EVT“ werden Grundlagen der Thermodynamik wiederholt und darauf aufbauend ingenieurtechnische Grundlagen und Kenntnisse vermittelt.

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Übungen, Praxisbeispielen und Exkursion.

Inhalt 1 Grundlagen: Stoffdaten, ideales Gasgesetz, Wärmebilanzen, Wirkungsgrade, linksläufiger Kreisprozess, log p,h – Diagramme, h, x – Diagramm, Thermodynamik der Luft

Inhalt 2 BHKW: Auslegungsgrundlagen, Jahresdauerkennlinien, Kennzahlen, Wirtschaftlichkeit

Inhalt 3 Kälteanlagen und Wärmepumpen: Kompressions- und Absorptionskälteanlagen, Kreisprozesse, Kältemittel, Anlagenkomponenten, Wärmetauscher für Verdampfer und Kondensator sowie Rückkühlwerke, Trocken- und Verdunstungskühlung, Wirtschaftlichkeit nach VDI 2067

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Skript mit Aufgaben- und Formelsammlung; VDI-Wärmeatlas, VDI 2067

"Systemtechnik"

Industrielle Kommunikationstechnik

Modulkürzel:	WIG-IndustrKommunikTechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Uhl, Christian	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Industrielle Kommunikationstechnik (WIG-IndustrKommunikTechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-IndustrKommunikTechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenausbildung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Einsatzes von Rechnern in der Prozessleitung und -steuerung von der Schnittstelle zwischen dem technischen Prozess und dem Rechnerein- und -ausgang über die Kommunikation der Teilnehmer im Netzwerk bis zur Mensch-Maschine-Schnittstelle.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, Techniken in dem Bereich der Digitalen Signalverarbeitung einzuordnen und umzusetzen. Sie entwickeln die Fähigkeit Anwendung mithilfe von LabVIEW zu implementieren.

Sozialkompetenz:
Im Rahmen von Projektarbeiten im Team stärken die Studierenden ihre Kommunikationsfähigkeit, Fähigkeit zur Arbeitsteilung und zur inhaltlichen Abstimmung von übernommenen Teilaufgaben im Team.

Inhalt:

- Sensoren, Aktoren und Signalaufbereitung
- Grundlagen der digitalen Datenübertragung (Information und Kommunikation, das ISO/OSI-Modell)
- Bussysteme (Strukturen, Codierungsverfahren, Buszugriffsverfahren, Datensicherung)
- Internettechnologien
- Einführung in LabVIEW (Grundlagen, Ablaufstrukturen, Arrays und Cluster, Visualisierung von Daten, Datei-I/O, Datenerfassung und Schnittstellen).

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Olsson, G., Piani, G.: Steuern, Regeln, Automatisieren, Carl Hanser und Prentice-Hall, 1992 • Schnell G. (Hrsg.): Bussysteme in der Automatisierungstechnik, 3. Auflage, Vieweg Verlag, 1999 • Reißenweber, B.: Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation, Oldenbourg Verlag, 2002 • Jamal, R., Hagestedt, A.: LabVIEW, 4. Auflage, Addison-Wesley, 2004

"Produkt Management"

Innovation und Technologie

Modulkürzel:	WIG-InnovationTechnology	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	25 h
	Selbststudium:	50 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Innovation und Technologie (WIG-InnovationTechnology)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-InnovationTechnology: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Marketing und Kostenrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für die strategische Planung, Steuerung und das Controlling von Innovationen, d.h. für den Prozess von der Idee über Ideenkonzepte und Innovationsprojekte hin zum marktgerechten Produkt. Sie analysieren Erfolgsfaktoren für systematisches Innovationsmanagement und lernen, Businesspläne für das Produktmanagement zu erstellen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Fallbeispielen und in Übungen Methoden kennen, um Ideen für neue Produkte und Dienstleistungen zu generieren, zu bewerten und konzeptionell zu entwickeln. Sie erlernen darüber hinaus Methoden zur Kernkompetenzenanalyse und für systematisches F&E- und Technologiemanagement.

Sozialkompetenz:
Theoretisch erworbenes Wissen wird durch Gruppenarbeit vertieft, so dass durch Fallbeispiele, gemeinsame Übungen und Workshops neben der Sachebene gerade auch die Beziehungsebene mit wichtigen Elementen wie Kommunikation, Konfliktbearbeitung, Koordination (Rollenverteilung) und Konsensfindung Bestandteil des Lernprozesses ist.

Inhalt:

Der Kurs besteht aus seminaristischem Unterricht, Workshops und Übungen.

- Erfolgsfaktoren für ein systematisches Innovationsmanagement sowie F&E-bzw. Technologiemanagement
- Methoden und Konzepte für gute Innovationskultur, Innovationsstrategie, Innovationsplanung, Innovationsprojekt und Innovationsprozesses

• Kreativitätstechniken sowie Methoden der systematischen Ideengenerierung und Ideenbewertung
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Gerpott, Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Schäffer/Poeschel, 2005; Hausschildt/Salomo, Innovationsmanagement, Verlag Vahlen, 6. Auflage, 2016; Lamprecht, Stephan, Innovationen entwickeln und zu Geschäftsfeldern machen, Schäffer/Poeschel, 2016. Vahs/Burmester, Innovationsmangement: Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung, Schäffer/Poeschel, 2005.

International Law

Modulkürzel:	WIG-InternationalLaw	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. von Blumenthal, Astrid	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	International Law (WIG-InternationalLaw)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-InternationalLaw: SU/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Fallbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Bei den Studierenden besteht ein Problembewusstsein für die rechtliche Problematik der Internationalität der Wirtschaftsbeziehungen. Sie kennen die Funktion des internationalen Wirtschaftsprivatrechts in Abgrenzung zum internationalen Völker- und Staatsrecht sowie die dem internationalen Wirtschaftsprivatrecht zugrunde liegende Systematik und Normenhierarchie zwischen internationalen Abkommen, europäischem und deutschem Recht. Möglichkeiten der vorausschauenden Vertragsgestaltung im internationalen Handel sind den Studierenden bekannt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden vertiefen ihre Englischkenntnisse, indem sie mündlich und schriftlich fachbezogen auf Englisch kommunizieren. Sie verfügen über die notwendige Flexibilität, sich rasch bis dato fachfremdes Vokabular anzueignen. Sie sind mit der Arbeitstechnik im internationalen Wirtschaftsprivatrecht vertraut und besitzen die Fähigkeiten zur Analyse und eigenständigen Lösung von Praxisfällen geringer bis mittlerer Schwierigkeit. Sie sind in der Lage, an Vertragsgestaltungen im internationalen Kontext mitzuwirken und konstruktiv mit Juristen an der Lösung von Problemfällen der internationalen Unternehmens-praxis zusammenarbeiten.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden können in Kleingruppen zusammen-arbeiten und unter Zeitdruck gruppenbezogen Problemlösungen erarbeiten. Sie können sich artikulieren und zielführend nachfragen. Sie sind in der Lage, Falllösungen schriftlich gut strukturiert und verständlich zu verfassen.

Inhalt:

- Aufgaben und Anwendungsbereiche des internationalen Wirtschaftsprivatrechts
- Normenhierarchie

- Systematik und Methodik im internationalen Privatrecht, insbesondere Differenzierung von Kollisionsnormen und Sachnormen
- Prinzipielle Unterschiede zwischen angloamerikanischem und kontinentaleuropäischem Rechtskreis
- „Ordre public“ und „renvoi“
- Überblick über das EGBGB
- Internationales Kaufrecht (v.a. CISG)
- Europäische Verordnungen zur Harmonisierung des internationalen Privatrechts, insbesondere
  - Rom I-Verordnung
  - Rom II-Verordnung
- Internationale Handelsbräuche und Handelsklauseln

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Klima- und Lüftungstechnik

Modulkürzel:	WIG-KlimaLüftungstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Leipnitz-Ponto, Yvonne	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Klima- und Lüftungstechnik (WIG-KlimaLüftungstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-KlimaLüftungstechnik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse Physik, Mathematik, Thermodynamik und Fluidmechanik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über ausgewählte Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik. Sie verstehen die chemische Umsetzung von Brennstoffen in thermische Energie. Sie kennen die wesentlichen Feuerungssysteme nach dem Stand der Technik und deren Funktionsprinzip und deren Einbindung in Gesamtanlagen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum Basic-Engineering als Grundlage für die vergleichende Bewertung von verschiedenen Anlagenkonzepten mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Vorlage für Investitionsentscheidungen.

Sozialkompetenz:
Teamfähigkeit, da in Kleingruppen die Übungen bearbeitet werden können.

Inhalt:

- Anwendung h, x - Diagramm zur Darstellung der thermodynamischen Zustandsänderung der Luft,
- Berechnung der erforderlichen Zuluftvolumentsröme (Sommer- und Winmterbetrieb),
- Komponenten in der Klima- und Lüftungstechnik (Wärmetauscher wie Heiz- und Kühlregister, Befeuchter u.w.),
- Kanalnetzberechnung
- Ventilatorauswahl bzw. -auslegung
- Anlagenbeispiele

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

"Medizintechnik"

Krankenhausmanagement		
Modulkürzel:	WIG-Krankenhausmanagement	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h
	Selbststudium:	52 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Krankenhausmanagement (WIG-Krankenhausmanagement)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Krankenhausmanagement: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Buchführung, Kosten- und Leistungsrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erarbeiten sich den Aufbau und Organisation eines Klinikbetriebes, Bausteine des Buchhaltung/ Abrechnungswesen, die aktuellen Diagnostic Related Groups (DRGs), spezifische Elemente der Kostenrechnung und des Controllings einschließlich den Grundzügen von Qualitätsmanagement und Gesundheitsökonomie

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage die betriebswirtschaftlichen Elemente in einem Klinikbetrieb anzuwenden.

Sozialkompetenz:
Qualifikationsziele im Gesundheitswesen zu erkennen

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen der klinikspezifischen BWL erläutert, im Einzelnen sind dies:

- Aufbau und Organisation eines Klinikbetriebes,
- Buchhaltung/Abrechnungswesen,
- Diagnostic Related Groups (DRGs),
- Kostenrechnung,
- Controlling,
- Qualitätsmanagement,
- Gesundheitsökonomie

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Renner, G.: eigenes Script • Stadelhofer, E., John, F.: »Klinik-Management - Leitung, Führung, Marketing«, Schlütersche Verlag, Hannover • Keun, F., Prott, R.: »Einführung in die Krankenhauskostenrechnung«, Lehrbuch, Gabler Verlag, Springer Fachmedien, Wiesbaden

Krankenhaustechnik		
Modulkürzel:	WIG-Krankenhaustechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	35 h
	Selbststudium:	40 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Krankenhaustechnik (WIG-Krankenhaustechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Krankenhaustechnik: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlangen Basiswissen zum Technischen Betrieb, zur Wassertechnik und Elektroversorgung, der Heizung-Lüftung- Klima-Kältetechnik, über Medizinische Gase, sowie die Themen Wartung, Facility Management und Brandschutz.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erarbeiten sich Basiskenntnisse zum Betreuen der technischen Infrastruktur medizinischer Einrichtungen

Sozialkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage bei medizintechnischen Infrastrukturfragen mit zu arbeiten

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen erläutert und Kenntnisse zu nachfolgenden Themen vermittelt:

- Technischer Betrieb,
- Wassertechnik,
- Elektroversorgung,
- Heizung-Lüftung-Klima-Kältetechnik,
- Medizinische Gase,
- Wartung,
- Facility Management,
- Brandschutz
- Entsorgung

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Körber, A.: eigenes Skript • Feldhaus, U., Feldhaus, Chr.: »Krankenhaustechnik: Das Praxishandbuch für den Technischen Leiter«, Loseblattsammlung, C.W. Haarfeld, Essen

"Kunststofftechnik"

Kunststofferzeugung und Aufbereitung

Modulkürzel:	WIG-KunststofferzeuggAufbereitg	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. (USA) Wilisch, Christian	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Kunststofferzeugung und Aufbereitung (WIG-KunststofferzeuggAufbereitg)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-KunststofferzeuggAufbereitg: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Grundkenntnisse über die wichtigsten chemischen Synthesemethoden von Polymeren und die Additivierung für gebrauchsfähige Kunststoffe.

Handlungskompetenz:
Die Studenten sind in der Lage, Aufgabenstellungen der Kunststofferzeugung selbstständig und in Kleingruppen zu beurteilen, zu planen und zu bearbeiten.

Sozialkompetenz:
Kein Schwerpunkt im Modul.

Inhalt:

- Chemie der Monomere: Grundlagen der chemischen Bindungstheorie, gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen, Kinetische und thermodynamische Reaktivität, funktionelle Gruppen und Elementarreaktionen, Stufenwachstum und Kettenwachstum mit Kondensations- und Additionsreaktionen sowie radikalische, anionische und kationische Polymersynthese.
- Chemie der Polymere: Polymermodifikation, Quervernetzungsreaktionen, Additive
- Herstellungsmethoden von wichtigen Thermo- und Duroplasten
- Praktikum: Erzeugung verschiedener Polymere und deren Charakterisierung (z.B. Lösemittelbeständigkeit, UVVIS- und IR-Spektroskopie, Oberflächeneigenschaften

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• C. E. Mortimer: Chemie: Das Basiswissen in Schwerpunkten, Georg Thieme Verlag • W. Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure, Carl Hanser Verlag

Medizinprodukterecht		
Modulkürzel:	WIG-Medizinprodukterecht	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h
	Selbststudium:	52 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Medizinprodukterecht (WIG-Medizinprodukterecht)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Medizinprodukterecht: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erarbeiten die theoretischen Kenntnisse und deren praktische Anwendung zu den Anforderungen des Medizinproduktegesetzes in Unternehmen und Einrichtungen des Gesundheitswesens einschließlich der Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen in die klinische und unternehmerische Praxis.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden setzen Projekte der Medizintechnik um; dabei sind die Vorgaben des Medizinproduktegesetzes anzuwenden. Hierzu wären anzuführen: die EG-Richtlinien über Implantate und Medizinprodukte; Zulassungsverfahren für Medizinprodukte, Zulassungsverfahren durch den Hersteller; Medizinproduktegesetz einschließlich der zugehörigen Verordnungen; Fallbeispiele: Klassifizierung und Festlegung von Zulassungsverfahren, Medizinproduktegesetze in Einrichtungen des Gesundheitswesens, Produktbeobachtungs- und Meldepflichten.

Sozialkompetenz:
Einbettung der medizinproduktspezifischen Rechtsvorschriften in die berufliche Umgebung

Inhalt:

Im Modul werden wichtigsten Kriterien für die Zulassung und den Betrieb medizintechnischer Einrichtungen erarbeitet. Dazu zählen:

- Theoretische Kenntnisse und praktische Anwendung der grundlegenden Anforderungen des Medizinproduktegesetzes in Unternehmen und Einrichtungen des Gesundheitswesens.
- Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen in die klinische und unternehmerische alltägliche Praxis.

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• D. Prell, St. Fiedler: eigenes Skript • Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz - MPG) • Verordnung (EU) 2017/745 des europäischen Parlaments und des Rates über Medizinprodukte, • FDA Regularien, Food and Drug Administration, Silver Spring, Maryland, USA,

Medizinrecht

Modulkürzel:	WIG-Medizinrecht	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. von Blumenthal, Astrid	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h
	Selbststudium:	52 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Medizinrecht (WIG-Medizinrecht)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Medizinrecht: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	BGB	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erhalten theoretische Kenntnisse zu wesentlichen Aspekten des Medizinrechts: Arztrecht (Grundlagen, Parallelberufe, Klinikbetrieb, Haftung, Dokumentation, Extremsituationen, Psychisch Kranke, Transplantation, Forschung, Ethik, …) Arzneimittelrecht (Begriffe, Apothekenrecht).

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erhalten einen Überblick über die besonderen rechtlichen Rahmenbedingungen im Berufsfeld Medizin.

Sozialkompetenz:
Einbettung der Rechtsvorschriften in die alltägliche und berufliche Umgebung

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen Medizinrecht erläutert und Kenntnisse vermittelt:

- Arztrecht (Grundlagen, Parallelberufe, Klinikbetrieb, Haftung, Dokumentation, Extremsituationen, psychisch Kranke, Transplantation, Forschung, Ethik, …).
- Arzneimittelrecht (Begriffe, Apothekenrecht).

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
• NN: Skript zur Vorlesung • Deutsch, E. / Spickhoff, A.: »Medizinrecht«, Springer, Berlin • Quaas, M., Zuck, R.: »Medizinrecht«, C.H. Beck, München • http://www.gesr.de/gesetzgebung.htm

Medizintechnik		
Modulkürzel:	WIG-Medizintechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Medizintechnik (WIG-Medizintechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Medizintechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Anatomie	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden erhalten Informationen zu Medizinprodukte und deren Funktion, Produktklassen usw.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erfahren wesentliche Parameter zur Applikation der Geräte im Klinikbetrieb und dessen Umfeld.

Sozialkompetenz:
Erfahrungen mit dem Umgang medizintechnischer Infrastruktur

Inhalt:

Im Modul Medizintechnik werden Grundlagen erläutert und anwendungstechnische Kenntnisse vermittelt. Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht und Klinikum (Klinikum Ansbach, Lehrkrankenhaus der Universitätsklinik Würzburg)

Inhalte der Vorlesung:

- Medizinprodukte und deren Funktion
- Produktklassen usw.
- Grundlagen zu medizinischen Geräten und deren praktische Anwendung

Klinischer Abschnitt:

Übungen in den Fachabteilungen des akad. Lehrkrankenhauses Ansbach

- Verwaltung
- Labor

- Allgemein/Viszeralchirurgie
- Anästhesie
- Radiologie
- Pathologie
- Urologie

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Prell, D., Fiedler St.: Skript zur Vorlesung
- Klinikum Ansbach: Skript zum klinischen Abschnitt (Loseblattsammlung)
- Loseblattsammlung div. technischer Unterlagen

Oberflächentechnik

Modulkürzel:	WIG-Oberflächentechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	28 h
	Selbststudium:	47 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Oberflächentechnik (WIG-Oberflächentechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Oberflächentechnik: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Wesentliche Beschichtungstechniken verschiedenster Materialien, sowie Sondervarianten der oberflächentechnischen Gestaltung (Durchfärben, Prägen, ...).

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erlangen Kenntnisse durch Theorie und Demonstrationen (Übungen) zur Oberflächentechnik

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Physik der Oberfläche
- Vorbereitung, Reinigung, Aktivierung
- PVD, CVD, PECVD, DLC
- Drucken, Lackieren
- Galvanik
- Pulver
- Lasertechnologien
- sowie Sondervarianten der kunststoffspezifischen oberflächentechnischen Gestaltung (Durchfärben, Urformen, Thermoforming, Prägen,…)
- Nachbehandlung
- Entschichten

- Prüftechniken zur Charakterisierung von Oberflächen

Der Schwerpunkt liegt auf thermoplastischen Materialien. Metalle, Keramiken, Gläser u.a. spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Praktische Arbeiten/Übungen

- Tampondrucken
- Laserstrukturierung
- Plasmatechnologien
- Auftragsschweißen
- Einsatzhärten

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung
- Hofmann, H-G.; Spindler, J.: Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik, C. Hanser, München
- Müller, K-P.: Praktische Oberflächentechnik, JOT-Fachbuch, Vieweg Verlag, Springer, Heidelberg
- div. Firmenschriften

Polymerinformationssysteme

Modulkürzel:	WIG-Polymerinformationssysteme	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kirchhöfer, Hermann	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	35 h
	Selbststudium:	40 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Polymerinformationssysteme (WIG-Polymerinformationssysteme)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Polymerinformationssysteme: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Im Rahmen der Vorlesung werden kunststoffspezifische softwaregestütze Informationssysteme angesprochen:

- Ecommerce,
- ERP-Systeme, MDE/BDE-Systeme,
- Datenbank-Plattformen, Internetpräsentationen
- Projektmanagement
- Fabrikplanung und Fertigung-Simulation

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erlernen punktuell die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Informationssoftware mit Schwerpunkt kunststoffverarbeitende Industriebereiche

Sozialkompetenz:
Die Studierenden erarbeiten die vielfältigen Möglichkeiten der IT und daraus abgeleitet Handlungsoptionen der Software im Umfeld der Kunststofftechnik.

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen erarbeitet und IT-Kenntnisse vermittelt.

- Ecommerce (Ausschreibungen, Beschaffung (PlasticsPortal™, Elemica™,VMI, Supply Chain,…)
- ERP-Systeme (MS Dynamics NAV™)
- MES/MDE/BDE-Systeme (hydra™)

- Datenbank-Plattformen
- EDV-Architektur in der industriellen Produktion
- Projektplanung (MS Project™)
- Fabrikplanung (vistable@touch™)
- Simulationstools basierend auf CAD-Software (SolidWorks™)

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit, Präsentation

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Kirchhöfer, H.: Skript zur Vorlesung
- Anleitungen zur jeweiligen Software

Produktplanung und -entwicklung

Modulkürzel:	WIG-ProduktplangEntwicklg	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. sc. pol. Konle, Matthias	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h
	Selbststudium:	45 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produktplanung und -entwicklung (WIG-ProduktplangEntwicklg)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProduktplangEntwicklg: SU/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Fallbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/ Methodenkompetenz:
Die Studierenden

- erkennen Probleme in der Phase der Produktentwicklung bis zur Produkteinführung und lernen interdisziplinäre Lösungsansätze kennen
- kennen Ansätze des kostenorientierten Produktmanagements
- erkennen die Notwendigkeit zur Kombination von technischem bzw. kaufmännischem Fachwissen und kommunikativen Fähigkeiten.
- Idealerweise sind Fach-/ methodenkompetenzen aus den technischen und betriebswirtschaftlichen Fächern (z.B. Konstruktion, Kostenrechnung, Finanzierung, Projektmanagement) bereits vorhanden und können hier verteift und kombiniert werden

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage die Kenntnisse aus den technischen und kaufmänischen Bereichen anzuwenden und im Projektmanagement zu integrieren. Sie führen eine
Produktidee über die technische Entwicklung zu einem erfolgreichen Produkt. Dabei lerene Sie frühzeitig neben den technischen Lösungsaspekten die wirtschaftliche Seite zu berücksichtigen.

Sozialkompetenz:
Die Arbeit im Projektteam über ein komplettes Semester stärkt die Teamfähigkeit der Studierenden. Dabei werden die Kommunikationsfähigkeit, Konfliktbewältigung sowei die Fähigkeit zu Präsentieren besonders gefördert.

Inhalt:
Basisinhalte der Veranstaltung sind: • technische Aspekte der Produktentwicklung (Methoden, Richtlinien etc.) • Ansätze und Methoden der entwicklungs-/ konstruktionsbegleitenden Kalkulation • Wertanalyse • Marktorientierte Produktentwicklung (Target Costing / Businessplan) • Gesamtprozessorientierte Beispiele / Projektmanagement Die Studierenden führen in einem Projekt die Entwicklung eiens überschaubaren Produktes unter Berücksichtigung der technischen und ökonomischen Anforderungen durch. Der Kurs besteht aus Seminaristischen Unterricht, Fallbeispiele und Übung.
Studien- / Prüfungsleistungen:
Studienarbeit Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
wird zu Beginn jedes Semesters aktuell bekanntgegeben (Grundlagenliteratur des technischen und kaufmännischen Studiums werden aus den Grundlagenfächern vorausgesetzt)

Projekt- und Prozessmanagement

Modulkürzel:	WIG-ProjektProzessmanagem	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	20 h
	Selbststudium:	55 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt- und Prozessmanagement (WIG-ProjektProzessmanagem)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProjektProzessmanagem: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Investitions- und Kostenrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis dafür, Projekte mit Hilfe von Projektstrukturplänen zu organisieren, Projektressourcen mit Software-Unterstützung zu planen sowie Projekte mit Kennzahlen zu bewerten und zu kontrollieren. Sie lernen (Geschäfts-) Prozesse im Unternehmen zu definieren, mit Hilfe von Prozesslandkarten zu visualisieren, Prozesse zu bewerten und ein umfassendes Prozessmodell für eine Organisation zu
erarbeiten.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen Projektbegriffe, Projektdefinitionen und Projekterfolgsfaktoren kennen und erhalten das methodische Handwerkszeug, Projektorganisationsformen und –strukturpläne auszuarbeiten, Projektressourcen zu planen und Projekte mit Kennzahlen zu bewerten. Sie wissen, Prozesse zu definieren und mit Kennzahlen zu analysieren, sowie Prozesse durch
Prozesslandkarten zu visualisieren.

Sozialkompetenz:
Theoretisch erworbenes Wissen wird durch Gruppenarbeit in Workshops vertieft, so dass die Begriffe Projektkultur und Klima in Projekten durch die Arbeit in Teams gespiegelt wird. Neben
der Sachebene wird dadurch die Beziehungsebene mit wichtigen Elementen wie Kommunikation, Konfliktbearbeitung, Koordination (Rollenverteilung) und Konsensfindung Teil des Lernprozesses.

Inhalt:

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht, Workshops und Übungen.

- Projektbegriffe, Projektdefinitionen, Projekterfolgsfaktoren

- Projektorganisationsformen und -strukturpläne, Ressourcenplanung
- Werkzeuge und Kennzahlen für Projektbewertung und -controlling
- Prozessdefinition, Geschäftsprozesse, Prozessmodelle
- Prozesslandkarten, Visualisierung von Prozessen
- Kennzahlen für das Controlling und die Verbesserung von Prozessen

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Madauss, B., Projektmanagement - Theorie und Praxis aus einer Hand, Springer 2018.
Schmelzer/Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser Verlag 2013

Prozess- und Anlagenautomatisierung

Modulkürzel:	WIG-ProzessAnlagenautomat	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Dehs, Rainer	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozess- und Anlagenautomatisierung (WIG-ProzessAnlagenautomat)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ProzessAnlagenautomat: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1 und Mathematik 2	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Die Studierenden haben einen Einblick in die Beschreibung von technischen Systemen im Zustandsraum. Speziell für lineare und zeitinvariante Systeme kennen Sie deren exakte Beschreibung in den verschiedenen Normalformen, sowie verschiedene Analyseverfahren. Sie sind in der Lage die Kenngrößen für die Dynamik heraus zu arbeiten. Bei Mehrgrößensystemen kennen sie darüber hinaus die Methoden der Entkopplung und der Polvorgabe.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden können einfache elektromechanische Systeme im Zustandsraum modellieren und analysieren. Sie sind in der Lage die gegebene Dynamik der Systeme nach Vorgabe zu verändern und bei Mehrgrößensystemen diese gegebenenfalls zu entkoppeln. Sie beherrschen die Konvertierung der Systembeschreibung in den Frequenzbereich, wie auch in den Zustandsraum.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

- Darstellung im Zustandsraum
- Äquivalente Transformation
- Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit
- Normalformen
- Polvorgabe
- Entkopplung

• Beobachter
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Skript zur Vorlesung • Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag 2016, 12. Auflage

Strömungssimulation		
Modulkürzel:	WIG-Strömungssimulation	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. nat. Schlüter, Wolfgang	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Strömungssimulation (WIG-Strömungssimulation)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Strömungssimulation: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik, Informatik und Prozess-Simulation.	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der ereignisorientierten Simulation und überblicken deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder. Sie sind vertraut mit der Entwicklung von ereignisorientierten Programmierung eines Statechartes in dem Programm Stateflow. Sie kennen den Aufbau und die Arbeitsweise eines Fuzzy-Reglers und können Vor- und Nachteile von Fuzzy Control gegenüber der klassischen Regelungstechnik abschätzen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte ereignisgesteuerte Systeme zu entwickeln und in einem geeigneten Sotwaretool zu programmieren. Sie können eine Fuzzy-Steuerung zielorientiert entwickeln und deren Einsatzbereich beurteilen.

Sozialkompetenz:
Im Praktikum Simulationstechnik entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Probleme bei der Entwicklung einer ereignisorientierten oder Fuzzy-Steuerung und lernen zielführend nachzufragen.
Die Studenten sollen verschiedene aktuell angewandte Simulationsmethoden erlernen, deren Einsatzbereich und Anwendungsfelder kennen und anhand geeigneter Simulationssoftware die programmiertechnische Umsetzung erlernen.

Inhalt:

1. Einleitung
2. Ablauf einer Strömungssimulation
3. Kontinuitäts- und Energiegleichung
4. Düse und Diffusor

5. Postprocessing: Planes, Streamlines und Reports
6. Vernetzung: Netztypen und Prism Layer
7. Richtungsänderungen und Rohrverzweigungen
8. Geometrieerzeugung
9. 2D-Simulationen
10. Navier-Stokes-Gleichungen
11. Tutorials
12. Umströmung von Körpern
13. Kompressible Strömungen
14. Diskretisierung
15. Turbulenz
16. Instationäre Simulationen
17. Wärmeleitung und Konvektion
18. Ausblick Vernetzung
19. Automatisierung
20. Anwendungspotential

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

S. Lechner: Numerische Strömungsberechnung, vieweg + teubner 2009

E. Laurien, H. Oertel jr.: Numerische Strömungsmechanik, 3. Auflage, vieweg+teubner 2009

H. Oertel jr., E. Laurien: Numerische Strömungsmechanik, 2. Auflage, vieweg 2003

J. Ferziger, M. Peric: Numerische Strömungssimulation, Springer 2008

J. Strybny: Ohne Panik Strömungsmechanik!, 3. Auflage, vieweg 2007

W. Bohl, W. Elmendorf: Technische Strömungslehre, 13. Auflage, Vogel Fachbuch Kamprath-Reihe 2005

H Kuhlmann: Strömungsmechanik, 2. Auflage, Pearson 2014

F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer 2006

Technischer Vertrieb

Modulkürzel:	WIG-TechnischerVertrieb	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 0 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	24 h
	Selbststudium:	51 h
	Gesamtaufwand:	75 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technischer Vertrieb (WIG-TechnischerVertrieb)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-TechnischerVertrieb: SU/Fallbsp. - seminaristischer Unterricht/Fallbeispiele	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO und Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Marketing	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für Technischen Vertrieb als Schnittstelle zum Kunden im Industriebzw. Investitionsgütermarketing. Sie lernen die Besonderheiten
des Vertriebs von komplexen Leistungen kennen und erkennen die Notwendigkeit der Kombination von technischem Fachwissen und kommunikativen Fähigkeiten für den Vertrieb technischer Produkte.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen technische Vertriebskonzepte im Industrieund Investitionsgütermarketing sowie im Business-to-Business- Marketing. Sie können kundenorientierte Vertriebsstrategien und Vertriebskonzepte entwickeln und entsprechend Vertriebsformen gestalten und kennen Vertriebsinstrumente im Technischen Vertrieb.

Sozialkompetenz:
Methoden und theoretisches Wissen in Teamarbeit vertieft, so dass durch praktische Fallbeispiele in Teamübungen und Workshops gerade auch die für den Vertrieb wichtigen ‘weiche‘ Führungskompetenzen wie Kommunikation, Konfliktbearbeitung, Koordination (Rollenverteilung) und Konsensfindung Bestandteil des Lernprozesses sind.

Inhalt:

- Erklärungsansätze zwischenbetrieblicher Transaktionen
- Besonderheiten und Abgrenzung des Technischen Vertriebs (Industrie- / Investitionsgütermarketings, Business-to-Business- Marketing)
- Verschiedene Vertriebskonzepte und- formen

- Kundenorientierte Strategieentwicklung
- Überblick über Vertriebsinstrumente im Technischen Vertrieb
- Instrumente der Vertriebssteuerung / Vertriebscontrolling
- Trends im Business-to-Business-Geschäft (Key Account Management…)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Preußners, D., Mehr Erfolg im Technischen Vertrieb: 15 Schritte, die Sie voranbringen, Springer/Gabler Verlag, 2014.

Unternehmensplanung und Organisation

Modulkürzel:	WIG-UnternehmensplangOrganisat	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Kaiser, Norbert	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Unternehmensplanung und Organisation (WIG-UnternehmensplangOrganisat)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-UnternehmensplangOrganisat: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kosten- und Investitionsrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für die Identifikation von Erfolgsfaktoren für die strategische Unternehmensführung auf der Basis des EFQM Excellence Modells. Sie lernen Benchmarking, Good-Practice-Methoden und Kennzahlen zur nachhaltigen Unternehmensplanung und -führung kennen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden lernen anhand von Beispielen und computerunterstützen Methoden (Planspiel) die vernetzte und ganzheitliche Wirkung von Managemententscheidungen kennen. Sie lernen durch die Analyse von Ursache-Wirkungs-Ketten, wie Unternehmen und Ornisationen erfolgreich in Markt und Wettbewerb gesteuert werden können.

Sozialkompetenz:
Theoretisch erworbenes Wissen wird durch Gruppenarbeit vertieft, so daß neben der inhaltlichen Ebene auch die Beziehungsebene Bestandteil des Lernprozesses ist. So werden in Gruppenarbeit Problemstellungengemeinsam bearbeitet, Lösungsstrategien entwickelt, präsentiert und insbesondere im Planspiel im Zeitrafferprinzip umgesetzt.

Inhalt:

Ausgewählte Methoden und Konzepte aus den Bereichen

- Führung, strategische Planung und strategisches Controlling,
- Kosten- und Finanzmanagement sowie Unternehmensbewertung,
- Organisationspsychologie, Personal- und Wissensmanagement

- Innovations- und Technologiemanagement,
- Produkt-, Prozess- und Projektmanagement.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

EFQM, EFQM Excellence Modell, www.efqm.org, 2013; Hahn/Taylor, Strategische Unternehmensplanung, 1997; Baum/Coenenberg, Strategisches Controlling, 1999; Specht/Beckmann, F&E-Management, 2002; Pepels, W., Produktmanagement, 2002; Performance Excellence, Karl W. Wagner, 2007; Madauss, Handbuch Projektmanagement, 2000; Kralicek/Böhmdörfer, Kennzahlen für Geschäftsführer, 2008; Tata Interactive Systems GmbH: Handbuch 2015, V 11.0 TOPSIM General Management II.

Werkzeugkonstruktion		
Modulkürzel:	WIG-Werkzeugkonstruktion	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Emmerich, Ulf	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Werkzeugkonstruktion (WIG-Werkzeugkonstruktion)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-Werkzeugkonstruktion: SU/Pr - seminaristischer Unterricht/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:
Entwicklung von Spritzgießwerkzeugen; Werkzeugkonstruktion, Guss-formherstellung, Flächenmodellierung, Ableitung von Elektroden, Zeichnungserstellung.

Handlungskompetenz:
Anwenden der o.g. Handlungskompetenz in einer realen Entwicklungsumgebung.

Sozialkompetenz:
keine

Inhalt:

Datenimport; Modellaufbereitung; Formnest, Normalien; Zusammenbau; Kühlung; Steigerung der Produktivität; Dokumentation; Ableiten von Elektroden; Arbeiten mit Flächen

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit, Präsentation

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

Emmerich, Spritzgießwerkzeuge mit SolidWorks effektiv konstruieren, Online-Lehrbuch

2.5 Wahlpflicht-Studienschwerpunktmodul Et

Elektrische Maschinen und Antriebe

Modulkürzel:	WIG-ElektrMaschinenAntriebe	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dipl.-Ing. Weiherer, Stefan	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Elektrische Maschinen und Antriebe (WIG-ElektrMaschinenAntriebe)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-ElektrMaschinenAntriebe: SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik, Mathematik und Physik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachkompetenz:
Die Studierenden lernen die wesentlichen Merkmale der wichtigsten Elektrischen Maschinen und Antriebe (Transformator, Asynchronmaschine, Synchronmaschine) kennen und gewinnen einen Überblick über physikalische und technische Effekte und Zusammenhänge. Sie verstehen anwendungsorientiert Grundfunktionen der Elektrischen Maschinen und Antriebe.

Methodenkompetenz:
Der Schwerpunkt wird auf die Entwicklung spezifischer elektrischer Ersatschaltbilder der behandelten Elektrischen Maschinen und Antriebe und deren mathematischer Behandlung gelegt. Das Verständnis wir durch - teilweise selbständig - zu lösende, in die Stoffvermittlung integrierte Übungsaufgaben gefestigt.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden erwerben grundlegende Methodenkompetenzen für ingenieurmäßige Herangehensweisen und Problemlösungen, d.h. sie lernen, elektrische und magnetische Effekte den elektrischen Ersatzschaltbildern der jeweiligen Elektrischen Maschinen und Antrieben zuzuordnen und die Komponenten der Ersatzschaltbilder mit Hilfe von messtechnischen Daten grundlegender Versuchsanordnungen (Leerlauf-, Kurzschluss- und/oder Belastungsversuch) zu berechnen.

Sozialkompetenz:
Das Verständnis der erworbenen Kenntnisse sowie deren Anwendung werden in einem integrierten Praktikum vertieft, indem die Studierenden in Gruppenarbeit gemeinsam Problemstellungen bearbeiten und - zunächst mit Hilfestellung, dann eigenständig - lernen, Vorgehensweise und Ergebnisse in Berichten klar zu dokumentieren.

Inhalt:

Das Modul besteht primär aus 4 SWS seminaristischem Unterricht (incl. Übungsbeispielen). Ergänzt wird die Veranstaltung durch ein integriertes Praktikum und einer Sammlung an Aufgaben mit Lösungen für das Selbststudium.

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Magnetische Kreise
- Transformator
- Asynchronmaschine
- Synchronmaschine
- Leistungselektronik – Pulsweitenmodulierte Stromrichter (Frequenzumrichter)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag, 15. Auflage, 2011 oder Folgeauflagen
- Merz, H..: Elektrische Maschinen und Antriebe, VDE Verlag, 2001 oder Folgeauflagen
- Oeding, D., Oswald, B.: Elektrische Kraftwerke und Netze, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2004 oder Folgeauflagen
- Hosemann, G.; Boeck, W.: Grundlagen der elektrischen Energietechnik, 4. Auflage, Springer-Verlag 1991 oder Folgeauflagen

Kraftwerkstechnik		
Modulkürzel:	WIG- Kraftwerkstechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Pröbstle, Günther	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Kraftwerkstechnik (WIG- Kraftwerkstechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG- Kraftwerkstechnik: SU/Pr/Ex - seminaristischer Unterricht/Praktikum/Exkursion	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fluid- und Thermodynamik, Energieverfahrenstechnik	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Die Studierenden verfügen über ein breites Grundlagenwissen über die Technik von Grosskraftwerken. Da primär Wärmekraftwerke (Kohle-, Gas-, und Kernkraftwerke) behandelt werden, kann auf das bisherige Wissen der Studierenden in Wärme- und
Strömungstechnik aufgebaut und dieses auf die Kraftwerkstechnik angewandt werden.
Die Studierenden kennen den Wasser- Dampf- Kreislauf als Kernprozess des Wärmekraftwerkes. Die Studierenden sind mit allen wesentlichen maschinenbaulichen, verfahrenstechnischen und elektrotechnischen Komponenten des Großkraftwerkes vertraut und
können Grobuslegungen durchführen oder überprüfen.

Handlungskompetenz:
Die Studierenden haben einen Überblick über technische Möglichkeiten und Varianten des Grosskraftwerksbaus. Sie sind in der Lage unter Anleitung oder im Team Teilaufgaben im der
Kraftwerksplanung, der Auslegung, der Montage und dem Betrieb selbstandig durchzuführen.

Sozialkompetenz:
Die Hörer werden in die Lage versetzt, die Möglichkeiten und Risiken verschiedener Energieträger in Bezug auf Versorgungszuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie bei
deren Umwandlung in Grosskraftwerken zu verstehen und zu beurteilen.

Inhalt:

- Energiequellen
- Kesseltechnik, Feuerungstechnik, Dampferzeugungstechnik

- Dampfturbinen und Kühlsysteme
- Automatisierung
- Kraftwerksbetrieb
- Gasturbinen und GUD Kraftwerke
- Kernkraftwerke
- Fortschrittliche Kraftwerkstypen.

Der Kurs besteht aus Seminaristischer Unterricht, Praktikum und Übungen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Strauss, K. Kraftwerkstechnik
- Dolezal,: Kombikraftwerke
- Zahoransky, R. Energietechnik
- Khartchenko, N.: Umweltschonende Energietechnik

Regenerative Anlagentechnik

Modulkürzel:	WIG-RegeneratAnlagentechnik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Rosenbauer, Georg	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Regenerative Anlagentechnik (WIG-RegeneratAnlagentechnik)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-RegeneratAnlagentechnik: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik, Elektrische Maschinen und Antriebe	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachkompetenz:
Nachdem in den letzten Jahrzehnten die zentrale Energiewandlung im Mittelpunkt gestanden hat, verändert sich dieses nun durch den verstärkten Einsatz regenerativer Energien. Die Leistungshöhe der Anlagen wird erheblich reduziert wohingegen die Anzahl der
in die Netze einspeisenden Anlagen deutlich erhöht wird. Diesen Veränderungen wird in diesem Modul Rechnung getragen. Die Studenten lernen die Grundlagen, Potentiale und Grenzen der
wichtigen regenerativen Energien Wind und Wasser kennen. Weiterhin beschäftigen sie sich mit Grundüberlegungen zur Netzintegration der Erzeuger.

Handlungskompetenz:
Nach Abschluss des Moduls kennen die Studenten die wichtigsten dezentralen Energiewandler und sowohl deren Möglichkeiten als auch Grenzen beim Einsatz in der elektrischen Energieversorgung. Sie können die Netzintegration und deren Grenzen beurteilen und
Handlungsempfehlungen abgegeben.

Sozialkompetenz:
Im Rahmen einer Projektarbeit zum Thema der regenerativen Anlagentechnik wird selbstständiges Erarbeiten und Präsentieren einer technischen Fragestellung eingeübt. Die Studenten arbeiten in kleinen Teams und lernen so, Problemstellungen in Kleingruppen
zu bearbeiten und zu lösen. Die Präsentationsfähigkeit wird trainiert sowie das Verteidigen der eigenen Arbeit vor einem Auditorium.

Inhalt:

- Windkraftwerke

- Wasserkraftwerke
- Regelbarkeit verschiedener Anlagentypen
- Netzintegration dezentraler Einheiten.

Der Kurs besteht aus Seminaristischer Unterricht, Übung und Projektarbeit.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Gasch, R.: Windkraftanlagen, Grundlagen und Entwurf, 5. Auflage, Stuttgart, Teubner, 2007
- Heier, S.: Windkraftanlagen. 5. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart Leipzig Wiesbaden, 2009
- Kaltschmitt, M., Wiese, A., Streicher, W.: Erneuerbare Energien, 3te Auflage, Springer Verlag 2003, Berlin, Heidelberg, New York

2.6 Wirtschaftssprache

Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld			
Modulkürzel:	Wirtschaftsspanisch - Schriftlich		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor		
Modulverantwortliche(r):	Dr. Gebhard, Christian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		105 h
	Gesamtaufwand:		150 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wirtschaftsspanisch - Schriftliche Kommunikation im beruflichen Umfeld (Wirtschaftsspanisch - Schriftlich)		
Lehrformen des Moduls:	Wirtschaftsspanisch - Schriftlich: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul "Spanisch 2 für Fortgeschrittene" oder Nachweis vergleichbarer Spanischkenntnisse empfehlenswert		
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Erwerb der Fähigkeit zur schriftlichen Interaktion im geschäftlichen Umfeld unter Verwendung der wirtschaftlichen Fachterminologie
- Fähigkeit die spanische Sprache fach- und berufsbezogen schriftlich anzuwenden
- Vertiefter Aufbau interkultureller Kompetenz

Inhalt:

- Verfassen von Geschäftsbriefen
- Einüben verschiedener Strategien für das Erfassen, vertiefte Verstehen und Bearbeiten inhaltlich anspruchsvoller Fachtexte aus Lehrbüchern, Fachzeitschriften, dem Wirtschaftsteil von Zeitungen bzw. wirtschaftsrelevanten Veröffentlichungen von staatlichen Organen bzw. Verbänden
- Wiederholung und Vertiefung der in den Spanischkursen eingeführten Grammatik (v.a. Vergangenheiten, Pronomen) und Erwerb komplexerer Strukturen (v.a. Subjuntivo, Bedingungssätze, Verbalperiphrasen)
- Aufgreifen von Themen aus der Volks-/Betriebswirtschaftslehre auch in Hinblick auf ihre Besonderheit für ein spanischsprachiges Land (z.B. Wirtschaftspolitik und -struktur, Arbeitsmarkt, internationale Kooperation etc.)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
• Martínez, lola / Sabater, María Luísa (2008): Colegas 2 . Difusión/ Klett. • Ebenfalls empfohlen: • Abegg, Birgit / Martínez Cestero, Antonio (2006): Comunicación empresarial. • Hueber. • Kursbuch: 978-3-19-004030-8 • Audio-CD: 978-3-19-034030-9 • Tano, Marcelo (2009): Expertos. Curso avanzado de español • orientado al mundo del trabajo . Difusión/Klett. • Libro del alumno + Audio-CD + DVD: 978-3-12-515595-4 (3-12-22. Juli 2015 515595-9) • Cuaderno de ejercicios + Audio-CD: 978-3-12-515596-1 • Ergänzendes Material in ILIAS (z.B. aktuelle Texte aus Fachbüchern und Zeitungen) • Belgeitend empfohlen: Rosario Alonso Raya u.a. (2012): Gramática básica del estudiante de español. Überarbeitete und erweiterte Ausgabe: 978-3-12-535515-6

Wirtschaftssprache Englisch 2

Modulkürzel:	WIG-WirtschaftssprEnglischII	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor	4
Modulverantwortliche(r):	Dr. Zürn, Martina	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wirtschaftssprache Englisch 2 (WIG-WirtschaftssprEnglischII)	
Lehrformen des Moduls:	WIG-WirtschaftssprEnglischII: SU - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Englisch in Wort und Schrift, Niveau Fachabitur Modul Technisch orientiertes Englisch	
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach-/Methodenkompetenz:
Erwerb der Fähigkeit zur flüssigen sozialen Interaktion

Handlungskompetenz:
Fähigkeit die englische Sprache fach- und berufsbezogen im internationalen Kontext mündlich anzuwenden

Sozialkompetenz:
Verständnis von interkulturellen Faktoren

Inhalt:

- Ausbau von Grundfertigkeiten
- Einführung in landeskundliche Aspekte des englischen Sprachraumes unter besonderer Berücksichtigung interkultureller Faktoren und Verhaltenskodices
- Fähigkeit flüssig und angemessen in Bezug auf geschäftliche Situationen zu kommunizieren (Face to Face, socializing)
- Erwerb einer Sprechfertigkeit, die es erlaubt ohne Mühe die eigene Meinung klar und angemessen darzulegen (Meeting)
- Fähigkeit schwierige und komplexere Themenstellungen nicht nur zu erfassen, sondern auch zusammenfassend wiederzugeben (Commenting-written, Discussion-oral)
- Übungen zu Textaufbau und Erstellen einer Präsentation
- Fertigkeit, Geschäftskorrezpondenz in Wort und Schrift anzuwenden

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Unterlagen zu Themen der Vorlesung • Ergänzende Materialien werden über den Overhead-Projektor projiziert bzw. als Handouts verteilt.