

Modulhandbuch

Studienbereich Technik

School of Engineering

Wirtschaftsingenieurwesen

Chemie- und Verfahrenstechnik

Studienakademie

Mannheim

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Festgelegter Modulbereich

Modulnummer	Modulbezeichnung	Studienjahr	ECTS Leistungspunkte
T3WIW1001	Mathematik	1. Studienjahr	5
T3WIW1002	Volkswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1003	Informatik	1. Studienjahr	5
T3WIW1004	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1005	Mathematik II	1. Studienjahr	5
T3WIW2001	Mathematik III	2. Studienjahr	5
T3WIW2002	Projektmanagement	2. Studienjahr	5
T3WIW2003	Finanz- und Rechnungswesen	2. Studienjahr	5
T3WIW2004	Recht	2. Studienjahr	5
T3WIW2005	Marketing	2. Studienjahr	5
T3WIW3001	Qualitätsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW3002	Controlling	3. Studienjahr	5
T3WIW3003	Unternehmensführung	3. Studienjahr	5
T3_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3WIW1101	Werkstoffkunde	1. Studienjahr	5
T3WIW1102	Technische Mechanik	1. Studienjahr	5
T3WIW1111	Chemie	1. Studienjahr	5
T3WIW1112	Chemie II	1. Studienjahr	5
T3WIW1113	Fluidmechanik	1. Studienjahr	5
T3WIW2103	Einführung in die Elektrotechnik	2. Studienjahr	5
T3WIW2106	Verfahrenstechnik	2. Studienjahr	5
T3WIW2107	Thermodynamik	2. Studienjahr	5
T3WIW9005	Technische Physik	2. Studienjahr	5
T3WIW9016	IT-gestützte Modellbildung	2. Studienjahr	5
T3WIW2102	Produktion und Logistik	2. Studienjahr	5
T3WIW9017	Steuerungs- und Regelungstechnik	3. Studienjahr	5
T3WIW9045	Fallstudie Businessplan	3. Studienjahr	5
T3WIW9106	Wahlpflichtmodul 1 MA	3. Studienjahr	5
T3WIW9010	Energietechnik und Thermische Verfahrenstechnik	3. Studienjahr	5
T3WIW9107	Wahlpflichtmodul 2 MA	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

Mathematik (T3WIW1001)

Mathematics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mathematik	T3WIW1001	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der linearen Algebra (insbesondere der Vektorrechnung, der Matrizen- und Determinantenrechnung, der linearen Gleichungssysteme) und können diese auf mathematische und technische Fragestellungen anwenden. - Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Eigenschaften elementarer Funktionen und können diese auf mathematische und technische Fragestellungen anwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der linearen Algebra und der Theorie der Funktionen und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Mathematik	62,0	88,0
- Lineare Algebra: Vektoren (Grundlagen; Anwendungen, z.B. aus der analytischen Geometrie und / oder der Technischen Mechanik), Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren. Optional Vertiefung: Vektorraum, lineare Abbildungen, symmetrische Matrizen und quadratische Formen, Diagonalisierung. - Komplexe Zahlen - Analysis: Grundlagen, Funktionen (allgemeine Eigenschaften), Grenzwerte, Stetigkeit, spezielle elementare Funktionstypen, Einführung in die Differentialrechnung mit Funktionen einer Variablen		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen	-
------------------------	---

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg.
- Burg, K., H. Haf, F. Wille und A.Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und II, Springer Vieweg.

Volkswirtschaftslehre (T3WIW1002)

Economics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Volkswirtschaftslehre	T3WIW1002	Deutsch/Englisch	Prof. Volker Claus Ihle

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können wirtschaftliche Zielsetzungen wiedergeben. - Sie können die Theorie von Angebot und Nachfrage erklären und die Abstimmung von Nachfrage- und Angebotsplänen beschreiben. - Sie können die wesentlichen Aspekte von "Geld und Währung", "Außenwirtschaft einschl. europ. Wirtschaftsraum" sowie der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erklären. - Sie können die Begriffe Beschäftigung, Wachstum und Konjunktur im volkswirtschaftlichen Umfeld erklären und die Zusammenhänge unter Berücksichtigung der ethischen Dimensionen erläutern.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Volkswirtschaftslehre	50,0	100,0
Gegenstand und Grundbegriffe der VWL- Klassische Theorien der VWL - Ordnungsrahmen, Ethik, Soziale Marktwirtschaft - Nachfrage, Angebot und Preisbildung - Haushalte, Unternehmen, Produkt- und Faktormärkte - Markteingriffe des Staates - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Ged und Inflation - Einkommen, Beschäftigung, Wachstum, Konjunktur - Grundlagen der Außenwirtschaftspolitik.		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen	-
-----------------	---

Literatur
- Felderer, Bernhard / Homburg, Stefan: Makroökonomik und neue Makroökonomik; Springer - Harges, Heinz-Dieter / Rahmayer, Fritz: Volkswirtschaftslehre, Eine problemorientierte Einführung; J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen. - Lachmann, Werner: Volkswirtschaftslehre

Informatik (T3WIW1003)

Computer Science

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Informatik	T3WIW1003	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Udo Heuser

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Programmwurf	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	74,0	76,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die für die Informatik relevanten Grundbegriffe und besitzen ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien der Informatik. Sie können diese einordnen und gezielt auf die in Unternehmen vorherrschende Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) anwenden. Sie können relevante Kernanwendungen der IuK identifizieren sowie aktuelle Themen im Bereich IuK im Unternehmensumfeld und im gesellschaftlichen Umfeld einordnen. Sie beherrschen die Problemlösung mittels Algorithmen sowie deren exemplarische Implementierung in einer Programmier- oder Skriptsprache. Sie beherrschen den Entwurf und die Implementierung einer Datenbank in einem Datenbankmanagementsystem.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, vorgegebene algorithmische und Entwurfsmethoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen konsistent speichern, verarbeiten und nutzbar machen. Sie können die zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsmittel zunehmend selbstständig zum Wissenserwerb nutzen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Informatik 1	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Informatik - Kernanwendungen der IuK in den Unternehmen - Aktuelle Themen der IuK im Unternehmens- und im gesellschaftlichen Kontext - Algorithmen, Programm- und Datenstrukturen - Problemlösung mit modernen Programmier-/Skriptsprachen 		
Informatik 2	38,0	37,0
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Datenbankmanagementsysteme (DBMS) - Datenbankentwurf und -implementierung - Datenbankprogrammierung mit SQL, DBMS und modernen Entwicklungsumgebungen - Ausblick auf alternative Datenbank-Konzepte und deren Erweiterungen - Ausblick auf Anwendungen von Datenbanken im Unternehmen 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Programmierübungen und/oder Projektaufgaben ergänzt werden.

Voraussetzungen

keine

Literatur

- H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium München
- J. M. Leimeister: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Gabler Berlin
- F. Lehner, S. Wildner, M. Scholz: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, Hanser München
- K. C. Laudon, J. P. Laudon, D. Schoder: Wirtschaftsinformatik, Pearson Studium München
- N. Preiß: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken, Oldenbourg
- A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (T3WIW1004)

Business Administration

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	T3WIW1004	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Thomas Seemann

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	86,0	64,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden verstehen die Zielsetzungen und Restriktionen denen Unternehmen verpflichtet sind. Sie sind in der Lage die Aufgabenbereiche der Betriebswirtschaftslehre einzuordnen und dabei die Grundbegriffe fachadäquat anzuwenden. Die Grundlagen des Rechnungswesens können die Studierenden erklären. Dies umfasst den Aufbau der Bilanz beziehungsweise GuV, und insbesondere deren Zusammenwirken. Ebenso beinhaltet es elementare Grundlagen der Kostenrechnung. Die Studierenden begreifen die unterschiedlichen Konzepte hinter den Begriffen: Auszahlung, Ausgabe, Aufwand und Kosten und können die Begriffe entsprechend einsetzen.</p> <p>Theoretische Grundlagen aus dem Bereich der Entscheidungs- bzw. der Produktionstheorie werden von den Studierenden verstanden. Sie erkennen den Nutzen und können Parallelen zu Anwendungsfällen in der Betriebs- und Volkswirtschaft ziehen.</p> <p>Anhand von Kriterien, können die Studierenden konstitutive Entscheidungen der Betriebswirtschaftslehre (Rechtsform-/Standortwahl) bewerten und Vor- und Nachteile von Alternativen abwägen.</p> <p>Die Studierenden können gängige Methoden der Unternehmensplanung erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage Geschäftsprozesse in Unternehmen zu erkennen. Das Zusammenwirken von Ablauf- und Aufbauorganisation wird den Studierenden deutlich. Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationsformen können Sie erörtern.</p>
Methodenkompetenz	Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge anwenden (z.B. Bilanzierung, Kostenrechnung, strategische Analysemethoden).
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage die sozialen und politischen Auswirkungen wirtschaftlichen Handels zu reflektieren. Sie verstehen im Gegenzug die Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	86,0	64,0
<ul style="list-style-type: none">- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre- Externes Rechnungswesen (Grundbegriffe, Aufbau von Bilanz und GuV)- Internes Rechnungswesen (Grundbegriffe)- Standortentscheidungen (Systematisierung von Standortfaktoren, Methoden der Bewertung)- Rechtsformen (Merkmale der wichtigsten Rechtsformen)- Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit (Merkmale der wichtigsten Kooperationsformen)- Produktions- und Kostentheorie (Grundbegriffe von Produktions- und Kostenfunktionen)- Controlling und Unternehmensplanung (Methoden der Unternehmensplanung, z.B. Wertkettenmodell, Benchmarking, SWOT Analyse, 7-S-Modell, Branchenstrukturanalyse nach Porter, Lebenszyklus, BCG-Matrix)- Organisation (Grundbegriffe, Aufbau- und Ablauforganisation)- Personalwirtschaft (Überblick über die Aufgaben der Personalwirtschaft)- Grundlagen ausgewählter betrieblicher Funktionen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Das Modul kann durch eine Unternehmenssimulation ergänzt werden.

Voraussetzungen

-

Literatur

Primäre Literatur:

- Vahs, D. Schäfer-Kunz, J. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. (Zusatzmaterial unter www.betriebswirtschaft.info).

Empfohlene Artikel:

- Porter, M.: Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review.
- Porter, M. The Five Competitive Forces that Shape Strategy, Harvard Business Review.

Zum Nachschlagen und Vertiefen:

- Wöhe, G., & Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München: Vahlen.

Mathematik II (T3WIW1005)

Mathematics II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mathematik II	T3WIW1005	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer und mehrerer Variablen sowie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und können diese auf mathematische und technische sowie ggf. wirtschaftliche Fragestellungen anwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Analysis und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Mathematik 2	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Differentialrechnung mit Funktionen einer Variablen (falls noch nicht im ersten Semester behandelt) - Integralrechnung mit Funktionen einer Variablen - Unendliche Reihen (mit Potenzreihen und Taylorreihen; kurz), nach Möglichkeit Fourierreihen (kurz) - Funktionen mehrerer Variablen (z.B. Grundlagen, Schnittliniendiagramme, partielle Ableitung, lokale Extremwerte, Doppel- und Dreifachintegrale mit Anwendungen [Trägheitsmomente]) - Differentialgleichungen 1. Ordnung - Lineare Differentialgleichungen 2. und höherer Ordnung - Optional: Systeme linearer Differentialgleichungen 1. Ordnung 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg
- Burg, K., H. Haf, F. Wille und A.Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und III, Springer Vieweg.

Mathematik III (T3WIW2001)

Mathematics III

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Mathematik III	T3WIW2001	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie der beschreibenden und beurteilenden Statistik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden. - Die Studierenden kennen und verstehen Grundbegriffe der numerischen Mathematik und können diese auf einfache numerische Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Fehlerquellen bewusst, die beim Lösen mathematischer Probleme mit numerischen Methoden auftreten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik sowie der numerischen Mathematik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Mathematik 3	62,0	88,0
- Grundbegriffe der Kombinatorik - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilungen - Datengewinnung, beschreibende Statistik - Statistische Schätzmethoden, Konfidenzintervalle - Statistische Prüfverfahren (z.B. Parametertests, Anpassungs- und Verteilungstests) - Fehlerrechnung (kurz, ggf. lineare Regression, Ausgleichsrechnung) - Nach Möglichkeit: Ausgewählte Inhalte aus der numerischen Mathematik (kurz): Z.B. gewöhnliches Iterationsverfahren, Newton-Verfahren, Interpolation, numerische Differentiation und Integration, numerisches Lösen von Anfangswertproblemen; Anwendung eines numerischen Softwarepakets (z.B. MATLAB)		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Für den Bereich „numerische Mathematik“ können optional Labore angeboten werden.

Voraussetzungen
-

Literatur

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg.
- Roos, H.-G. und Schwetlick, H.:
Numerische Mathematik; Springer Vieweg.

Projektmanagement (T3WIW2002)

Project Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Projektmanagement	T3WIW2002	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Karsten Löhr

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit (55 %) und Klausurarbeit (45 %)	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können Projekte konzipieren, organisieren, planen und steuern.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die Möglichkeiten von methodischem Vorgehen bei offenen und komplexen Ausgangssituationen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden beherrschen die Kommunikation im Projektteam und mit Stakeholdern.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektmanagement	50,0	100,0
PM-Methoden (Vorlesung): - Definieren von Projekten und Erkennen von Linienkonflikten. - Grundprinzipien klassischer und agiler PM-Methoden. - Konzeption von Projekten, z.B. Charter, Stakeholder, Ziele und Risiken. - Modelle für eine Projektorganisation und strukturiertem Arbeiten. - Projektplanung von Meilensteinen über Strukturen zum Ablauf. - Projektcontrolling, z.B. Projektauswahl, Termine, Kosten, Ergebnisse. - Kommunikation und Dokumentation, z.B. Review, Audit und Reporting. - Aufgaben der Projektleitung, Projektkultur und interkulturelle Aspekte. PM-Arbeitsphasen (Workshop oder Planspiel): - Initialisierung, z.B. Themenfindung, Teambildung, Rollen, Kick-off - Exploration, z.B. Grobplanung, Umfeld, Abbruchkriterien, Budget - Feasibility, z.B. technisch, finanziell, organisatorisch, marktorientiert - Realisierung, z.B. Prototyping, Testing, Launch, Audit		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Die Vorlesung kann ergänzt werden durch einen Workshop oder ein Planspiel zu den Arbeitsphasen eines Projekts.
Die Veranstaltung kann in englischer Sprache durchgeführt werden.

Voraussetzungen
-

Literatur

PRINCE2:2009 – Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley Verlag
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Pmbok), PMI
Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3), GPM
Litke, H.-D.: Best of Projektmanagement, Haufe Taschenguide
Preußig, J.: Agiles Projektmanagement, Haufe Taschenguide

Finanz- und Rechnungswesen (T3WIW2003)

Finance and Accounting

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Finanz- und Rechnungswesen	T3WIW2003	Deutsch/Englisch	Prof. Volker Claus Ihle

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	86,0	64,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Nach dem erfolgreichem Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Instrumentarium des Rechnungswesens und können es in alltäglichen Situationen anwenden - Sie können Unternehmenssituationen bilanz- und G+V-technisch deuten - Die verschiedenen Arten der Kalkulation können von den Studierenden in der beruflichen Praxis situationsgerecht angewendet werden. - Die Studierenden kennen die wesentlichen Finanzierungsarten und können eine Investitionsplanung interpretieren.
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Finanz- und Rechnungswesen 1	37,0	38,0
Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens (Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung, Statistik, Planungsrechnung) - Bedeutung des externen Rechnungswesens - Inventur, Inventar, Bilanz - Bilanzaufbau -Zweck und Grundregeln der Buchführung - Buchen auf Bestand- und Erfolgskonten - Aufbau der GuV - Jahresbericht (Bilanz, GuV, Anhang und Lagebericht) - Bilanzanalyse - Grundlagen internationaler Rechnungslegung		
Finanz- und Rechnungswesen 2	49,0	26,0
<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung des internen Rechnungswesens - Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung - Kostenträgerstückrechnung (auf Voll- und Teilkostenbasis) - Divisions-, Zuschlagkalkulation, Maschinenstundensatz - Ein- und Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung - Direct costing - Normal- und Plankostenrechnung - Prozesskostenrechnung und Target Costing - Investitionsplanung - Finanzierungsarten 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

-

Literatur

- Haberstock/Breithecker: Kostenrechnung I.

- Schmidt, A.: Kostenrechnung.

- Wöltje, J.: Kosten- und Leistungsrechnung.

- Wöltje, J.: Schnelleinstieg Rechnungswesen, Freiburg.

Coenenberg, Adolf / Mattner, Gerhard / Schultze, Wolfgang: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung - Wöltje, J.:

Buchführung Schritt für Schritt - Wöltje, J.: Jahresabschluss Schritt für Schritt - Schmolke, S. und Deitermann, M.: Industrielles Rechnungswesen - Buchholz, R.:

Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB u. IFRS

Recht (T3WIW2004)

Law

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Recht	T3WIW2004	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	48,0	102,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden lernen die Grundlagen sowie die Zusammenhänge und den Aufbau des vorhandenen Rechtssystems kennen. Sie kennen die wichtigsten Gesetze, Vorschriften sowie die relevanten Vertragstypen. Die Studierenden können nach erfolgreichem Bestehen des Modules einschätzen, bei welchen betrieblichen Aufgabenstellungen welche juristischen Aspekte relevant sind.
Methodenkompetenz	Den Studierenden wird anhand von Fallstudien die Arbeitsweise und Denkweise bei juristischen Problemstellungen vermittelt.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können beurteilen, inwieweit eine betriebliche Entscheidung legal und unter Beachtung aller Rechte und Gesetze durchführbar wäre, jedoch bei den Beteiligten, Betroffenen oder in der Gesellschaft nicht im hinreichenden Maße moralisch-ethische Akzeptanz finden könnte.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Recht	48,0	102,0
Grundlagen unseres Rechtssystems - Rechtsquellen - Grundlagen des Rechtssystems - Rechts- und Handlungsfähigkeit - Öffentliches Recht und Zivilrecht - Deutsches Recht, Europäisches Recht, Internationales Recht Arbeitnehmer und Unternehmen - Handelsrecht - Grundzüge des Vertragsrechtes - Beschaffungsverträge (Kauf, Miete, Werkvertrag etc.), AGB - Eigentum, Besitz, Grundbuch, Grundstücksbelastung - Störungen bei der Abwicklung von Rechtsgeschäften (Schadenersatz, Gewährleistung, Verschuldens- und Gefährdungshaftung) - Rechtsformen von Unternehmen - Individual- und kollektives Arbeitsrecht - Schutzrechte: Patentrecht, Geschmacksmuster, Gebrauchsmuster, Markenrecht, Lizenzverträge		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen
keine

Literatur
BGB, HGB und Arbeitsrecht

Marketing (T3WIW2005)

Marketing

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Marketing	T3WIW2005	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Harald Nicolai

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Marketings und verstehen Marketing als markt- und kundenorientierte Unternehmensführung. Sie verstehen die Bedürfnisse der Nachfrager als zentralen Bezugspunkt des Marketings. Sie können markt- und kundenrelevante Komponenten im Unternehmen identifizieren und Gestaltungsempfehlungen geben. Sie kennen den Prozess des Marketingmanagements und der Marketingforschung. Sie kennen die Ausgestaltungsmöglichkeiten von Marketinginstrumenten und Marketingorganisation.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Methoden der Marktforschung, der Beschreibung und Analyse von Märkten und der Marketingstrategien und sie kennen die Stärken und Schwächen dieser Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, für Anwendungsfälle in der Praxis angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	Für Fallstudie oder Planspiel: Den Studierenden gelingt es, das eigene Marketingwissen zu reflektieren und selbständig auf die jeweils bestehenden Anforderungen anzupassen. Die Studierenden können ihre eigene Position und Meinung zu den Themenstellungen des Marketings durch eine fachadäquate Kommunikation argumentativ vertreten und gemeinsam mit Kollegen weiterentwickeln.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Marketing	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe und Konzepte des Marketings - Märkte und Umfeld - Marketingziele und Marketingplanung - Käuferverhalten und Marketingforschung - Marketingstrategien - Marketinginstrumente - Marketingorganisation 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Zusätzlich kann eine Fallstudie oder ein Planspiel von bis zu 24 UE durchgeführt werden.

Voraussetzungen
Keine

Literatur

- Backhaus, K. / Voeth, M.: Industriegütermarketing: Grundlagen des Business-to-Business-Marketing. Vahlen Verlag, Wiesbaden
- Bruhn, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis. Springer Gabler. Wiesbaden
- Homburg, Chr.: Marketingmanagement: Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. Springer Gabler. Wiesbaden
- Kotler, P.: Grundlagen des Marketing. Pearson Verlag München
- Kotler, P. u.a.: Marketing Management: Konzepte - Instrumente - Unternehmensfallstudien. Pearson Verlag. Hallbergmoos
- Kreutzer, R.: Praxisorientiertes Marketing: Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele. Springer Gabler. Wiesbaden
- Meffert, H. u.a.: Marketing. Springer Gabler. Wiesbaden

Qualitätsmanagement (T3WIW3001)

Quality Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Qualitätsmanagement	T3WIW3001	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Stefan Döttling

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage fundiertes Basiswissen des prozessorientierten Qualitätsmanagement im praktischen Kontext des Unternehmens anzuwenden. Sie können Unternehmensprozesse hinsichtlich der Forderungen des normativen Qualitätsmanagements (insbesondere ISO 9000 ff) und dem Einsatz geeigneter Qualitätsmethoden zu analysieren und verbessern.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, das Potential und die Anwendbarkeit von Prozesskonzepten und Qualitätsmethoden in konkreten betrieblichen Aufgabenstellung zu beurteilen, eine geeignete Methodenauswahl zu treffen und diese auf konkrete Unternehmenssituationen anzuwenden.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Qualitätsmanagement	50,0	100,0
- Qualität aus Kundensicht - Qualitätsmanagement aus Unternehmenssicht: Q- Politik, Q-Ziele, Prozessorientierter Ansatz, Verantwortung - Qualitätsmanagement-Normen: ISO 9000 ff, branchenneutrale, branchenspezifische Normen, rechtliche Aspekte - Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung: Entwicklungsprozess, QFD, FMEA - Qualitätsmanagement in Beschaffung und Produktion: Lieferantenauswahl und –bewertung, Vermeidung von Verschwendung, Einführung Statistische Methoden, Prüfkonzeppte, Prüfmittel - Messung, Analyse, Kontinuierliche Verbesserung: Prozessmessung, Auditierung, Visualisierung von Qualitätsinformation, Managementbewertung, Umgang mit Chancen und Risiken - Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements: Benchmarking, Prozesskostenrechnung, Qualitätsregelkreise, TQM, Excellenz Modelle (EFQM), CAQ - ggf. ergänzende Laborübungen (entsprechend der Möglichkeiten des Standortes)		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Eine Kooperationsvereinbarung der DHBW mit der DGQ ermöglicht Studenten der DHBW die Teilnahme an den DGQ – Prüfungen und damit den Erwerb von die Zusatzqualifikationen

Für die Prüfung zum „DGQ - Qualitätsbeauftragter/interner Auditor“ und für die Prüfung zum DGQ - Qualitätsmanager vermittelt die Vorlesung Qualitätsmanagement das für diese Prüfungen notwendige Wissen in weiten Bereichen.

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement (Hrsg. T. Pfeifer, W. Schmitt), Hanser Verlag
- Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag
- Schmitt, Robert und Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Wagner, Karl W. und Käfer Roland: PQM-Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement, Oldenburg Verlag

Controlling (T3WIW3002)

Controlling

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Controlling	T3WIW3002	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Georg Fehling

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studenten verstehen die einzelnen Bereiche der betrieblichen Leistungserstellung und ihre Zusammenhänge aus den Sichten des Controllings. Sie können die verschiedenen Instrumente des Controllings zur Planung sowie zielorientierter Regelung der betrieblichen Leistungsbereiche und –prozesse anwenden. Die Studenten kennen die gängigen theoretischen und in der Praxis vorherrschenden Controllingauffassungen, sie verstehen wesentliche Beschränkungen der Rationalität, die in betrieblichen Entscheidungsprozessen gegeben sind und sind in der Lage, die dem Controlling zukommende Aufgabe der Rationalitätssicherung der Führung zu verstehen und fach- und situationsgerecht einzunehmen. Die Studenten können Controllingprozesse im Unternehmen zielorientiert, wirksam und nachhaltig gestalten.
Methodenkompetenz	Dieses Modul stärkt die Studenten im Umgang mit betrieblicher Komplexität und Unbestimmtheit. Studenten erfahren die Notwendigkeit, Leistungsfähigkeit und Grenzen der betriebswirtschaftlichen Planung und Regelung und können Grundelemente davon für das betriebliche Tun adaptieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studenten verstehen die primäre Verpflichtung des Controlling als Unterstützung der Unternehmensführung. Die Studenten verstehen die Schnittstellenfunktion des Controllings und die daraus resultierende Kommunikations- und Kooperationsverantwortung. Die Studenten verstehen, wie Zielkonflikte im Unternehmen mit Hilfe von Controllingmethoden versachlicht und gehandhabt, ggf. auch gelöst werden können. Die Studenten sind in der Lage, verschiedene konfligierende Handlungs- und Entscheidungsebenen zu identifizieren, auseinanderzuhalten und in konkreten Entscheidungssituationen kommunikativ und nachvollziehbar im Sinn der Unternehmensziele aufeinander zu beziehen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Controlling - Controllingtheorie und -konzepte - Controlling von Branchen und Unternehmensfunktionen - operatives Controlling - Aufstellen eines Business Case - Strategisches Controlling - Fallstudie / Planspiel / Übungen (je nach Herkunft und Spezialisierung der Studierenden zu konkretisieren)	50,0	100,0

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

ABWL
ReFi

Literatur

Primäre Literatur:

Jürgen Weber, Utz Schäffer: Einführung in das Controlling
Zum Nachschlagen und Vertiefen: Péter Horváth: Controlling

Unternehmensführung (T3WIW3003)

Strategic Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Unternehmensführung	T3WIW3003	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Georg Fehling

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien und –instrumente der operativen und strategischen Unternehmensführung. Sie können aus Unternehmenszielen situationsgerechte Strategien ableiten und diese wirkungsvoll implementieren. Sie handhaben die bei der Führung notwendigen Konflikte (bspw. zwischen Stakeholdergruppen oder kurz- vs. langfristige Zielen) bewusst und transparent und sind in der Lage, die ausgewählte Entscheidung mehrdimensional zu begründen und kritisch zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, einen Business Case geringer bis mittlerer Komplexität aufzustellen und zu beurteilen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden lernen, sich anspruchsvolle Themengebiete bspw. durch Literaturarbeit selbst anzueignen. Dabei spielt der Überschlitt vom „kennen“ zum „können“ eine wichtige Rolle sowie das aktive Selbstmanagement bei der Aneignung dieser Themenfelder. Durch verstärkten Einsatz von interaktiven, auf „echtem“ Führungshandeln beruhenden Gruppenarbeiten (bspw. in der Aufstellung eines Business Case) werden die Führungsfähigkeit und die Kritikfähigkeit direkt gestärkt.
Personale und Soziale Kompetenz	Vor allem die Unternehmensführung trifft häufig Entscheidungen aufgrund von selbstgetroffenen bzw. nur noch den Eigentümern gegenüber zu rechtfertigenden Werturteilen. Die Studierenden lernen die Notwendigkeit kennen, derartige Werturteile zur „Verkürzung“ von Entscheidungssituationen bewusst und aktiv zur Verfügung zu haben und werden in der Bildung eigener Werturteile gestärkt. Gleichzeitig werden die unaufhebbaren Entscheidungsdilemmata in der „echten“ Unternehmensführung deutlich und erfahrbar.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Unternehmensführung	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Systemisches, vernetztes Denken und Handeln - Wertorientierte Unternehmensführung - Unternehmensbewertung - Strategische Unternehmensführung - Change Management - Fallstudie / Übungen / Planspiel 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen

ABWL
Rechnungs- und Finanzwesen
Controlling

Literatur

- Dillerup, Stoi: Unternehmensführung
- Kaplan, Norton: Strategy Maps
- Kotter: Leading Change

Studienarbeit (T3_3100)

Student Research Project

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Studienarbeit	T3_3100	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Studienarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
	6,0	144,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.</p> <p>Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbstständig im Thema der Studienarbeit aus.</p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.</p>
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen. Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

Lerneinheiten und Inhalte			
Lehr- und Lerneinheiten		Präsenzzeit	Selbststudium
Studienarbeit		6,0	144,0
-			

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.	

Voraussetzungen	
-	

Literatur	
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern	

Praxisprojekt I (T3_1000)

Work Integrated Project I

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt I	T3_1000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	4,0	596,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.</p> <p>Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen.</p> <p>Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.</p>
Methodenkompetenz	Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit I	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten I	4,0	36,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none">- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.
Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

Voraussetzungen

-

Literatur

-
<ul style="list-style-type: none">- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt II (T3_2000)

Work Integrated Project II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt II	T3_2000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Mündliche Prüfung	30	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
600,0	5,0	595,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit II	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.		
Mündliche Prüfung	1,0	9,0
-		
Wissenschaftliches Arbeiten II	4,0	26,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none">- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens- Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit- Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit- Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur

-

Praxisprojekt III (T3_3000)

Work Integrated Project III

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Praxisprojekt III	T3_3000	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
	4,0	236,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Projektarbeit III	,0	220,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten III	4,0	16,0
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.		
<ul style="list-style-type: none">- Was ist Wissenschaft?- Theorie und Theoriebildung- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)- Gütekriterien der Wissenschaft- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.
In der Hausarbeit kann die Bachelorarbeit oder die Studienarbeit mit einer ersten Literaturrecherche vorbereitet und die grundsätzliche Gliederung der Bachelorarbeit bzw. der Studienarbeit entwickelt werden, die vom Dozenten des Seminars "Wissenschaftliches Arbeiten" bewertet ("bestanden" / "nicht bestanden") wird.

Voraussetzungen
-

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional. Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Werkstoffkunde (T3WIW1101)

Material Science

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Werkstoffkunde	T3WIW1101	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Andreas Zilly

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Werkstoffstruktur und Werkstoffeigenschaften. Sie kennen das Werkstoffverhalten unter verschiedenen Beanspruchungsbedingungen. Die Studierenden kennen die Verfahren der Werkstoffherstellung und die Werkstoffanwendungsmöglichkeiten. Sie können Werkstoffkennwerte ermitteln und Werkstoffprüfungen durchführen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Fertigung und Konstruktion. Sie können anhand der vorgestellten Methoden geeignete Werkstoffe für bestimmte Anwendungen auswählen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Werkstoffkunde	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Werkstofftechnologie in Industrie und Wirtschaft - Atombau, Bindungsarten und Ordnungszustände - Grundlagen der Metall- und Legierungskunde - Werkstoffkunde der Metalle - Eisen- und Nichteisenmetalle - Kunststoffe - Anorganische nichtmetallische Werkstoffe - Werkstoffprüfung und -analyse - Werkstoffbezeichnungen 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Ein Labor kann die Vorlesung ergänzen. Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen
keine

Literatur

- Barga, H.-J., Schulze, G. (Hrsg.): Werkstoffkunde. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik, Teil 1: Grundlagen. Carl Hanser Verlag, München, Wien
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik, Teil 2: Anwendung. Carl Hanser Verlag, München, Wien
- Drube, B. et al.: Werkstofftechnik Maschinenbau – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. Europa Verlag, Haan-Gruiten
- Schwab, R.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Dummies. Wiley-VCH Verlag, Weinheim
- Weißbach, W.: Werkstoffkunde. Vieweg Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden

Technische Mechanik (T3WIW1102)

Technical Mechanics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technische Mechanik	T3WIW1102	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen von Herausforderungen der Praxis bewerten.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben ihre eigene Sicht auf physikalische Phänomene im Alltag reflektiert. Sie sind sich bewusst über die Risiken und Möglichkeiten der Mechanik.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Technische Mechanik 1	62,0	88,0
Thema1: Grundlagen der Statik - Methoden zur systematischen Modellbildung und Lösung statischer Probleme, - Axiome der Mechanik, Gleichgewicht von Kräftesystemen und Schwerpunktberechnung, - Innere Kräfte und Momente in Balken und Fachwerken, - Systeme mit Reibung. Thema2: Festigkeitslehre - Spannungsbegriffe mit Hooke'schem Gesetz, Festigkeitsbedingungen, - Anwendung auf Zug-/Druck-, Torsions-, Biege- und Knickprobleme, - Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Festigkeitshypothesen.		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
- Es können zusätzlich zu den oben aufgeführten Lehr- und Lerneinheiten entsprechende Labore und vertiefende Tutorien angeboten werden.

Voraussetzungen
-

Literatur

- Böge, Technische Mechanik (incl. Festigkeitslehre und Fluidmechanik), Springer (div. Übungsbücher)
- Eller, Conrad, Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik – Statik, Springer
- Altenbach, Holm, Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Springer
- Gross, Hauger, Technische Mechanik – Bd.1: Statik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
- Gross, Hauger, Technische Mechanik – Bd.2: Elastostatik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
- Herr, Mattheus, Technische Mechanik – Lehr- und Aufgabenbuch, Europa (Studium),
- Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 1: Statik, Pearson Study,
- Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 2: Festigkeitslehre, Pearson Study.

Chemie (T3WIW1111)

Chemistry

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Chemie	T3WIW1111	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Bernd Mahn

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Durch das Modul sind die Studierenden in der Lage, die Strukturen und chemischen Bindungen zu verstehen. Auch können die Studierenden die Vorgänge chemischer Reaktionen nachvollziehen und verfügen über die Sicherheit im chemischen Rechnen. Chemische Reaktionsgleichungen können selbständig aufgestellt werden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modul Inhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, die gesellschaftliche Bedeutung von diversen chemischen Fragestellungen und deren Lösungsansätze zu diskutieren und zu bewerten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Chemie 1	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Atomaufbau und Molekülaufbau - Chemische Bindung - Chemische Reaktionen und Gleichgewicht - Stöchiometrie - Reaktionskinetik - Aggregatzustände und Lösungen - Säuren und Basen 		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

Voraussetzungen	-
------------------------	---

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - Charles E. Mortimer, Ulrich Müller; Chemie; Verlag Thieme - Jan Hoinkis, Eberhard Lindner; Chemie für Ingenieure; Verlag Wiley VCH - Nils Wiberg, Egon Wiberg; Lehrbuch der Anorganischen Chemie; De Gruyter

Chemie II (T3WIW1112)

Chemistry II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Chemie II	T3WIW1112	Deutsch	Prof. Dr.-Ing. Bernd Mahn

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Laborarbeit einschließlich Ausarbeitung und Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Durch das Modul sind die Studierenden in der Lage, die Strukturen und chemischen Bindungen zu verstehen. Auch können die Studierenden die Vorgänge chemischer Reaktionen nachvollziehen und verfügen über die Sicherheit im chemischen Rechnen. Zusätzlich werden die Grundlagen der technischen und analytischen Chemie beherrscht.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, die gesellschaftliche Bedeutung von diversen chemischen Fragestellungen und deren Lösungsansätze zu diskutieren und zu bewerten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Chemie 2	48,0	52,0
- Elektrochemie - Wichtige Elemente und Verbindungen der Hauptgruppen und Nebengruppen - Organische Chemie - Analytische Chemie - Technische Chemie		
Chemie 2 - Labor	24,0	26,0
Folgende oder ähnliche Versuche - Einführung in analytische Wägung und Volumenmessung - Säure/Basentitrationsen - Photometrie - Konduktometrie - Chromatographie - Fällungstiteration		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Gegebenenfalls zusätzliche, Laborbegleitende Versuchsauswertungen / Protokolle

Voraussetzungen

Chemie I (T3WIW1111)

Literatur

-

Georg Schwedt; Analytische Chemie: Grundlagen, Methoden und Praxis; Verlag Wiley Douglas A. Skoog , James J. Leary Instrumentelle Analytik: Grundlagen, Geräte, Anwendungen; Verlag Springer

Fluidmechanik (T3WIW1113)

Fluid Mechanics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Fluidmechanik	T3WIW1113	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Karsten Löhr

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden beherrschen die mechanischen Grundmodelle zur Beschreibung von Flüssigkeiten und Gasen. Sie können Spannungszustände in Fluiden erkennen und berechnen sowie charakteristische Kennzahlen daraus ableiten.
Methodenkompetenz	Die Studierenden verfügt über Fähigkeiten, um Flüssigkeiten und Gase in Verbindung mit mechanischen Modellen, chemischen Reaktionen und produktivem Durchsatz zu bringen und Werte für die Auslegung verfahrenstechnischer Apparate zu ermitteln.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können fluidmechanische Aufgaben selbständig einschätzen und dafür unternehmerische Lösungen ausarbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Fluidmechanik	62,0	88,0
Eine Auswahl aus folgenden Themen: - Modelle der Fluidmechanik, z.B. Flüssigkeiten, Gase, Suspensionen, Emulsionen, Aerosole, Schäume, Nichtnewtonsche Fluide, Stromlinien - Hydrostatischer Druck, z.B. Druckausbreitungsgesetz, Schweredruck in Flüssigkeiten und Gasen, statischer Auftrieb - Oberflächenspannung, z.B. Kohäsion, Adhäsion, Kapillarität - Kontinuität, z.B. Hydraulik und Volumenkontinuität von Tragflächen - Potenzialströmung, z.B. Volumenarbeit, dynamischer Auftrieb, allgemeine Bernoulli-Gleichung - Viskosität, z.B. Scherspannung nach Couette, Rohrströmung nach Hagen-Poiseuille, Umströmung nach Stokes - Turbulenz, z.B. Reynoldskriterium für Rohrströmung und Umströmung - Strömungs-Kennzahlen, z.B. Reynolds-, Weber-, Euler- und Froude-Zahl		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Die Veranstaltung kann durch qualifizierende Exkursionen oder Laborübungen ergänzt werden. Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen
Technische Mechanik 1

Literatur

Oertel, H.: Prandtl – Führer durch die Strömungslehre, Springer Vieweg
Becker, E.: Technische Strömungslehre, Teubner Verlag
Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Vieweg
Brauer, H.: Grundlagen der Einphasen und Mehrphasenströmung; Verlag Sauerländer

Einführung in die Elektrotechnik (T3WIW2103)

Basics of Electrical Engineering

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Einführung in die Elektrotechnik	T3WIW2103	Deutsch/Englisch	Dr. Ing. Lothar Bergen

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die wichtigsten elektrischen Größen erörtern können. Einfache Gleichstromkreise mit ausgewählten Verfahren berechnen können. Die wichtigsten elektrischen und magnetischen Feldgrößen erörtern können. Einfache Wechselstromkreise mit Hilfe der komplexen Rechnung berechnen können. Kennenlernen der wichtigsten nichtlinearen Bauteile (Diode, Transistor, Operationsverstärker) und deren Anwendungsschaltungen. Ausgewählte Beispiele aus dem Bereich der Sensorik und Aktorik erfassen und funktional verstehen können.
Methodenkompetenz	Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können.
Personale und Soziale Kompetenz	Mit den erworbenen Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen der Elektrotechnik in Bezug auf ihre Problematik im Team zu diskutieren und zu verstehen.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Einführung in die Elektrotechnik	62,0	88,0
<p>Gleichstromlehre</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe (Strom, Spannung, Widerstand, Spannungs- und Stromquelle, etc.)- Berechnung von Gleichstromkreisen mit ausgewählten Verfahren (Kirchhoff, Maschenstromanalyse etc.)- Behandlung nichtlinearer Gleichstromkreise <p>Elektrisches Feld</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe des elektrischen Feldes- Berechnung einfacher elektrostatischer Felder <p>Einschwingvorgänge am Kondensator und der Spule</p> <p>Magnetisches Feld</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe (Magnetfeld, Induktion, Magnetischer Fluss etc.)- Durchflutungsgesetz- Berechnung einfacher magnetischer Felder- Induktionsgesetz, Selbstinduktivität <p>Wechselstromtechnik (sinusförmige Wechselgrößen)</p> <ul style="list-style-type: none">- Komplexe Wechselstromrechnung, Zeigerdarstellung- Berechnung einfacher Wechselstromkreise- Spule und Transformator- Leistung im Wechselstromkreis- Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis <p>Bauelemente und deren Anwendungsschaltungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Diode, Transistor, Operationsverstärker <p>Ausgewählte Beispiele aus dem Gebiet der Sensorik und Aktorik</p> <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung und Umgang mit den Standardgeräten im Elektroniklabor: Multimeter, Labornetzteil, Funktionsgenerator, Oszilloskop- Experimenteller Umgang mit einfachen linearen Schaltungen- Grundlagen der Strom- und Spannungsmessung		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

- Hagmann Gert: Grundlagen der Elektrotechnik; Aula Verlag
- Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld; Vieweg
- Hering, Bressler, Gutekunst: Elektronik für Ingenieure; VDI Verlag
- Goßner Stefan: Grundlagen der Elektronik; Shaker Verlag

Verfahrenstechnik (T3WIW2106)

Processing Technology

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Verfahrenstechnik	T3WIW2106	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Karsten Löhr

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden beherrschen die Grundoperationen der Verfahrenstechnik. Sie können Apparate auswählen, auslegen und ein Upscale vornehmen, um Stoffwandlungen im industriellen Maßstab durchzuführen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten betriebliche Anforderungen zur Stoffwandlung mit konkreten Verfahren, Anlagen und Apparaten zu lösen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden verstehen das Zusammenwirken von Versorgungsbedürfnissen am Markt und zugehörigen betrieblichen Aufgaben mit Hilfe dafür geeigneter technischer Lösungen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Verfahrenstechnik	62,0	88,0
Mechanische, chemische und thermische Verfahren Eine Auswahl aus folgenden Themen: - Zerkleinerungsmechanismen, z.B. Mikroprozesse und Mühlen - Mechanische Trennverfahren, z.B. Klassieren und Sedimentieren - Mischen und Agglomerieren, z.B. Rühren und Pressen - Membrantrennverfahren, z.B. Dialyse und Umkehrosmose - Reaktionsmechanismen, z.B. Mikro- und Makrokinetik - Reaktionstypen, z.B. Parallelreaktion - Reaktoren, z.B. CSTR - Löslichkeitstrennung, z.B. Kristallisation - Flüchtigkeitstrennung, z.B. Destillation		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Die Veranstaltung kann durch qualifizierende Exkursionen oder Laborübungen ergänzt werden.

Voraussetzungen
Fluidmechanik

Literatur

- Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik 1 u. 2, WILEY-VCH
- Zogg, M.: Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik, Teubner Verlag
- Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 1 u. 2, Springer Verlag
- Löhr, K.: Aufbereitungstechnik, Hanser Verlag
- Hemming, W.: Verfahrenstechnik, Vogel Verlag
- Schwister, K.: Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Hanser Verlag
- Baerens, M.; Hofmann, H.; Renken, A.: Chemische - Reaktionstechnik, Lehrbuch der Technischen Chemie - Band 1; Georg Thieme-Verlag
- Hagen, J.: Chemische Reaktionstechnik, VCH-Verlagsgesellschaft mbH
- Jakubith, M.: Chemische Verfahrenstechnik - Einführung in die Reaktionstechnik und Grundoperationen, VCH-Verlagsgesellschaft mbH

Thermodynamik (T3WIW2107)

Thermodynamics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Thermodynamik	T3WIW2107	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der Thermodynamik und können diese zur rechnerischen Bewertung von technischen Problemstellungen anwenden. Die Studierenden erfassen die Grundbegriffe, das systemische Denken und Vorgehen in der Thermodynamik und können thermodynamische Prozesse und Systeme mit physikalisch-mathematischen Methoden beschreiben. Sie können entsprechende technische Problemstellungen ingenieurgemäß analysieren und lösen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Thermodynamik selbstständig einzuarbeiten.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Thermodynamik	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe - Hauptsätze der Thermodynamik - Zustandsgleichungen idealer Gase - Energiebilanzen - Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie - Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele - Einführung in den Wärmetransport - Nach Möglichkeit zusätzlich eine geeignete Auswahl aus den folgenden Themengebieten: Phasenübergänge, Kreisprozesse mit Dampf, feuchte Luft, Gasgemische, Thermodynamik chemischer Reaktionen 		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
- Labore, Tutorien und / oder Exkursionen können zusätzlich angeboten werden (z.B. als begleitetes Selbststudium).

Voraussetzungen
-

Literatur

- Heidemann, Kompaktkurs Thermodynamik, Wiley
- Langheinecke, Jani, Thermodynamik für Ingenieure, Vieweg-Teubner
- Cerbe, Wilhelm, Technische Thermodynamik, Hanser (Übungsbuch auch erhältlich)
- Hahne, Technische Thermodynamik, Oldenbourg

Technische Physik (T3WIW9005)

Engineering Physics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technische Physik	T3WIW9005	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Christian Wachten

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Technischen Optik und können diese im Rahmen von zugehörigen Bauelementen bewerten. Sie verstehen die Grundlagen der Strömungslehre und der Technischen Mechanik und können diese auf einfache technische Systeme anwenden. Sie verstehen die Grundprinzipien der Thermodynamik und können diese zur rechnerischen Bewertung von technischen Problemstellungen bewerten und ggf. anwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben ihre eigene Sicht auf physikalische Phänomene im Alltag reflektiert. Sie sind sich bewusst über die Risiken und Möglichkeiten der Physik. Die Studierenden reflektieren die in den Modulinhalten angesprochenen Theorien und Modelle in Hinblick auf die damit verbundene soziale, ethische und ökologische Verantwortung.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Technische Physik	62,0	88,0
<p>Thema 1: Technische Thermodynamik Grundzüge der Technischen Thermodynamik</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe, Hauptsätze der Thermodynamik- Zustandsgleichungen idealer Gase, Energiebilanzen- Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele- Einführung in den Wärmetransport <p>Thema 2: Technische Mechanik (kann optional angeboten werden!) Grundzüge der Technischen Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe der Technischen Mechanik- Einführung in die Statik- Einführung in die Dynamik- Einführung in die Festigkeitslehre <p>Thema 3: Technische Optik (kann optional angeboten werden!) Grundbegriffe der Technischen Optik</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung in die geometrische Optik- Einführung in die Wellenoptik und Schwingungen <p>Thema 4: Technische Strömungslehre (kann optional angeboten werden!) Grundbegriffe der Technischen Strömungslehre</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung in die grundlegenden Begriffe (Druck, Viskosität) und Einheiten- Kurze Einführung in die Hydrostatik- Einführung in die Kontinuitätsströmungen- Energetische Strömungsansätze (Bernoulli) und ihre Beschränkungen- Verwendung von Kennzahlen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
<ul style="list-style-type: none">- Referate aus den oben angeführten Themen (10-15 Minuten) können die Vorlesung und das Selbststudium ergänzen.- Es können zusätzlich zu den aufgeführten Lehr- und Lerneinheiten entsprechende Labore und vertiefende Tutorien angeboten werden.

Voraussetzungen
Mathematik

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- Harten, U.: Physik - Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg- Böge, A., Eichler, J.: Physik für technische Berufe, Vieweg + Teubner- Schröder, G., Treiber, H.: Technische Optik: Grundlagen und Anwendungen, Vogel Fachbuch- Heidemann, W.: Technische Thermodynamik: Kompaktkurs für das Bachelorstudium, Wiley- Langeheinecke, K. et al.: Thermodynamik für Ingenieure: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium, Springer Vieweg- Cerbe, G., Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, Hanser- Becker, E., Piltz, E.: Technische Strömungslehre, Springer Teubner- Bschorer, S.: Technische Strömungslehre: Lehr- und Übungsbuch, Springer Vieweg- Gross, D. et al.: Technische Mechanik, Band 1-4, Springer Vieweg

IT-gestützte Modellbildung (T3WIW9016)

IT based Modeling

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
IT-gestützte Modellbildung	T3WIW9016	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schneider

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	64,0	86,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Grundlegendes Verständnis der Prinzipien zur Modellierung geometrischer, zeitlicher und technischer Probleme aus verschiedenen Bereichen von Unternehmen.</p> <p>Kenntnisse über CAD/CAE-Systeme zur Modellierung und Lösung entsprechender Problemstellungen.</p> <p>Geschäftsprozesse identifizieren, geeignete Systeme und Methoden zur Modellierung kennen bzw. bestimmen.</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen von CAE-Systemen erkennen und die Einsatzmöglichkeiten für Unternehmen identifizieren.</p> <p>Geschäftsprozesse identifizieren, abbilden und analysieren.</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Unterstützung und Automatisierung von Geschäftsprozessen</p> <p>Datenbedarf und Parametrisierung von ERP-Systemen.</p> <p>Leistungsfähigkeit hierarchischer, deterministischer Planungssysteme.</p> <p>Aufbau und Datenbasis eines MRP II-Systems</p>
Methodenkompetenz	<p>Verständnis der planmäßigen Vorgehensweise beim Umgang, Generierung und Veränderungen von Modellen in den entsprechenden IT gestützten Systemen, die im Handlungsfeld des Wirtschaftsingenieurwesens von Relevanz sind.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	<p>Beurteilung der persönlichen, gesellschaftlichen und unternehmerischen Relevanz von Daten, Informationen und Wissen.</p> <p>Kompetenz in der Kommunikation mit Experten aus dem entsprechenden Bereich.</p>

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
ERP Systeme	38,0	52,0
<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung des Geschäftsprozessmanagements - Methodik des Geschäftsprozessmanagements (Identifikation, Dokumentation und systematische Verbesserung) - Geschäftsprozesse planen, steuern und optimieren. - Basis des Modellbildung von Geschäftsprozessen in ERP Systemen - Integrierte Unternehmenssoftware: Konzeption der hierarchischen deterministischen Planung - Abbildung des Informations-, Material- und Finanzflusses in ERP-Systemen 		
Modellbildung mit CAD Systemen	26,0	34,0
<p>Einführung in die Benutzung eines CAD-Tools und die rechnergestützte geometrische Modellbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensweise zur Erstellung von Einzelteil-Volumenmodellen - Erstellung von Normteilen - Anwendung und Konstruktion; Normteil-Bibliotheken - Erstellen von Baugruppe - Grundlagen des Datenmanagements - Darstellung von Einzelteilzeichnungen: Bemaßung, Toleranzen, Kantenzustände, technische Oberflächen, etc. - Anwendung der Gestaltungslehre: verfahrensspezifische Detaillierung von Bauteilen an ausgewählten technischen Systemen 		
Modellbildung in Matlab	26,0	34,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Modellbildung in Matlab - Einführung in die Simulationsprache Matlab - Grundzüge von Simulink - Simulationskonzepte, Simulationethodik - Beispiele z.B. aus der numerischen Mathematik, der Elektrotechnik, der technischen Mechanik - Simulation dynamischer Systeme 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

- Benz, Jochen und Höflinger, Markus: Logistikprozesse mit SAP®: Eine anwendungsbezogene Einführung - Mit durchgehendem Fallbeispiel - Geeignet für SAP Version 4.6A bis ERP 2005. Vieweg+Teubner Verlag.
- Gronau, Norbert: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen. Oldenbourg.
- Magal, Simha R. / Word, Jeffrey Integrated Business Processes with ERP Systems. Wiley VCH.
- Kramer, U.; Neculau, M.: Simulationstechnik. Fachbuchverlag Leipzig
- Acker, B.; Bartz, W. J.; Mesenhöll, H.-J.; Wippler, E.: Simulationstechnik: Grundlagen und praktische Anwendungen. Expert Verlag Renningen
- Pietruszka, W. D.: MATLAB und SIMULINK. Pearson Studium München
- Angermann, A.; Beuschel, M.; Rau, M.; Wohlfahrt, U.: Matlab - Simulink – Stateflow. Oldenbourg Verlag München, Wien.
- Schweizer, W.: Matlab kompakt. Oldenbourg Verlag München, Wien.
- Onstott, Kommer; AutoCAD 2015 und AutoCAD LT 2015: Das offizielle Trainingsbuch
- Engelken, Wagner; Unigraphics -Praktikum mit NX5: Modellieren mit durchgängigem Projektbeispiel

Produktion und Logistik (T3WIW2102)

Operations Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Produktion und Logistik	T3WIW2102	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Thomas Seemann

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
2. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Produktion und Logistik. Sie sind in der Lage wesentliche Strukturrentscheidungen (wie Organisationstyp, Stammdaten) zu verstehen und die Eignung von Alternativen am Anwendungsfall zu bewerten.
Methodenkompetenz	Die Studierenden können den Ablauf der Produktionsplanung und -steuerung erläutern und Zusammenhänge und Wechselwirkungen analysieren. Dies umfasst die Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung, Losgrößenbildung und Lagerhaltung, Termin- und Kapazitätsplanung und Fertigungssteuerung.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können die behandelten Methoden der Produktionsplanung und -steuerung anwenden (z.B. Produktionsprogrammplanung, Bedarfsermittlung, Prognosemethoden, Losgrößenbestimmung).
	Die Studierenden erkennen die ökonomischen und sozialen Implikationen von Automatisierung und Outsourcing.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Produktion und Logistik	50,0	100,0
- Grundlagen und Erfolgsfaktoren von Produktions- und Logistiksystemen - Organisation der Produktion - Stammdaten - Produktionsprogrammplanung - Materialbedarfsplanung - Losgrößenbildung und Lagerhaltung - Termin- und Kapazitätsplanung		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
(ggf. zusätzlich semesterbegleitende Aufgaben)

Voraussetzungen
-

Literatur

Artikel:

- Fisher, M.: What Is the Right Supply Chain for Your Product? Harvard Business Review.
- Feitzinger, E. / Lee, H.: Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement, Harvard Business Review.
- Slone, R.: Leading a Supply Chain Turnaround, Harvard Business Review.
- Ferdows: Rapid-Fire Fulfillment, Harvard Business Review (Zara Case Study).

Literatur:

- Tempelmeier, H; Günther, H.-O.: Produktion und Logistik, Springer Verlag
- Simchi-Levi, D.; Kaminsky, P.: Designing And Managing the Supply Chain / Managing the Supply Chain
- Cachon, G. / Terwiesch, C.: Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management
- Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Heizer, J.: Operations Management, Prentice Hall
- Krajewski, L.; Ritzman, L. and Malhotra M.: Operations Management, Prentice Hall

Steuerungs- und Regelungstechnik (T3WIW9017)

Control Systems Engineering

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Steuerungs- und Regelungstechnik	T3WIW9017	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden erfassen die Zusammenhänge in technischen Systemen. Sie können Eigenschaften von Systemen analysieren und auf abstrakter Ebene darstellen. Sie können ein zusammengesetztes System mit einem Blockschaltbild darstellen und die Stabilität des Systems im Zeit- und Frequenzbereich analysieren. Sie können entsprechende technische Problemstellungen ingenieurgemäß analysieren und Lösungen synthetisieren.
Methodenkompetenz	Die Analysemethoden der Regelungstechnik lassen sich auf viele Bereiche des Managens übertragen. Die Abstrahierung und Synthese sowie das Rückkopplungsprinzip sind Grundgedanken des systemischen Ansatzes.
Personale und Soziale Kompetenz	Durch Seminararbeit, Referat und Übungsaufgaben erhöhen die Studierenden ihre Sozialkompetenz (Lernen in der Gruppe). Die Studierenden gewinnen an Interdisziplinärer Kompetenz.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Steuerungs- und Regelungstechnik	60,0	90,0
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen<ul style="list-style-type: none">o Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik,o Anforderungen an die Regelungo Signale und Systemeo Elementare Übertragungsglieder (diskret und kontinuierlich)o Technische Realisierung von Steuerungen und Regelungen• Modellbildung und Analyse<ul style="list-style-type: none">o Lineare zeitinvariante Systemeo Blockschaltbilder analoger Systeme: Rechenregeln,o Analyse im Zeit und Frequenzbereicho Nichtlineare Systemeo Simulation• Regelung<ul style="list-style-type: none">o Grundlegendes Systemeigenschaften (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Regelgüte)o Elementare Reglertypen (P-Regler, PI Regler, PID Regler)o Methoden zur Reglereinstellung im Zeitbereich wie Ziegler Nichols und im Frequenzbereich mit Bode Diagramm oder Wurzelortskurven• Optionale Inhalte<ul style="list-style-type: none">o Steuerungstechnik? Automatentheorie (Mealy, Moore, Harel)? SPS-Aufbau und Anwendungen,? Einführung in typische SPS-Programmierspracheno Spezielle Kapitel der Systemtheorie		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Im Labor können Schwerpunkte gesetzt werden. Die Versuche können als Simulation oder mit realen Systemen durchgeführt werden.

Voraussetzungen

-

Literatur

Lunze, J.: Regelungstechnik 1
Tröster, F.: Steuer- und Regelungstechnik
Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1,
Lutz / Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik

Fallstudie Businessplan (T3WIW9045)

Case Study Businessplan

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Fallstudie Businessplan	T3WIW9045	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Andreas Föhrenbach

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	blended-learning, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	120	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Methodenkompetenz	Ideenfindung und -beurteilung bzgl. neuer Herausforderungen und Geschäftsideen - Ausarbeitung eines kompletten Businessplans incl. Dokumentation, Erfolgsrechnung und Präsentation - Der Weg von der Idee über die Geschäftsidee zum Unternehmen
Personale und Soziale Kompetenz	Aufbau und Präsentation eines Gründerteams incl. Selbstpräsentation

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Fallstudie Businessplan 1	30,0	60,0
Entwicklung einer neuen Geschäftsidee - Ausarbeitung eines Businessplans incl. Dokumentation und Präsentation. Idee, Produkt, Markt, Marketing, Unternehmensorganisation, Chancen-Risiken		
Fallstudie Businessplan 2	20,0	40,0
Kalkulation eines Businessplans, Erfolgsrechnung incl. Fördermöglichkeiten und Finanzierung		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
-
- P. Willer: Businessplan und Markterfolg eines Geschäftskonzepts, Deutscher Universitätsverlag - Gründerleitfaden, VDI/VDE Innovation und Technik GmbH - A. Nagel: Der Businessplan, Gabler - Paxmann, Stephan A. / Fuchs, Gerhard: Der unternehmensinterne

Wahlpflichtmodul 1 MA (T3WIW9106)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Wahlpflichtmodul 1 MA	T3WIW9106	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Clemens Heilig

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
300,0	122,0	178,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praxisrelevante Problemstellungen so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
KFZ-Technik	60,0	90,0
Einführung in ausgewählte Themen der Automobiltechnik - Einführung in Verkehrsplanung und -konzepte, Verkehrsentwicklungs-Trends - weltweite Emissions- und Verbrauchsermittlungs-Gesetzgebung - Antriebstechnik – Verbrennungsmotoren und Elektroantriebe - moderne Aufladesysteme und -konzepte - Kühlung, Schmierung, Kraftstoffanlagen und moderne Energiesysteme - Alternative Kraftstoffe - Getriebetechnik – in Verbindung mit Hybridisierung - Fahrwerksausführungen mit Lenk- und Bremssystemen - Elektronik, Sensorik und Vernetzung im Automobil - Licht- und Beleuchtungskonzepte - Fahrzeugbau in Auslegung und Produktion, moderne höchst-feste und -zähe Werkstoffe - Sicherheits- und moderne Fahrerassistenz-Systeme		
Prozessmanagement	62,0	88,0
- Planen und Modellieren der Prozesse - Führen von Prozessen und mittels Prozesse - Verifizieren und Überwachen der Geschäftsprozesse - Optimieren der Prozesse		
Regenerative Energien	62,0	88,0
-		
Anlagen und Sicherheitstechnik	62,0	88,0
- Einsatzgebiete und Spezifikationen von Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheitsventil, Absperrrichtungen, Fackel, Berstscheiben) - Lösungsansätze zur Auswahl von Sicherheitseinrichtungen - Grundlagen der Sicherheitstechnik (Explosionsgrenzen, Messmethoden, Risikoanalyse, etc.) Anforderungen aufgrund von Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften, Normen und Richtlinien - Einführung in die Verfahrensentwicklung z.B. Transportsysteme (z.B. Pumpen, Verdichter) sowie Umwandlungs- und Aufbereitungsverfahren. - Kostenschätzverfahren für Investitionsprojekte - Verfahrensfleißbilder, R&I Fließbilder - Abwicklungskonzepte		
Technischer Einkauf	62,0	88,0
Beschaffungsaufgaben - Bedarfsermittlung von Commodities, Erstellen von/Mitarbeit an Leistungsbeschreibungen (Spezifikationen, Lastenhefte) - Durchführung der Mengenplanung und Disposition, Bündelung von Einkaufspotenzialen - Anfragen an Lieferanten, Durchführung von Ausschreibungen, Einholung von Angeboten, Vergleich der Angebote, Entscheidung und Vergabe von Aufträgen - Auswahl, Bewertung in Zusammenarbeit mit der Technik (Tec-Reviews) und Qualifizierung von Lieferanten - Vorbereitung und Abwicklung von Vertragsverhandlungen - Sichern der Umsetzung und Einhaltung sämtlicher Qualitätsrichtlinien, Anwenden der Qualitätsmethoden APQP, PPAP, FMEA, Versuchsmethoden etc. - Durchführen von Supplier-Performance-Programmen - Optimierung des Beschaffungsprozesses incl. E-Procurement Managementaufgaben - Entwicklung von Beschaffungskonzepten und Einkaufsstrategien - Erstellung und Umsetzung der strategischen Einkaufsplanung - Festlegung von Grundsätzen für die kurzfristige Beschaffungsoptimierung - Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes - Anlegen weltweiter strategischer Einkaufsinitiativen (Global Sourcing) - Gestalten und Aushandeln von mittel- und langfristigen Bezugsverträgen - Erschließung neuer Lieferquellen im (inter)nationalen Markt - Erstellen von Target Costing Kalkulationen, überprüfen der Kostenkalkulationen der Lieferanten, erstellen einer Kalkulationsdatei - Durchführung von Kaufpreis- und Benchmarkanalysen, Make-or-Buy Analysen		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine Unit aus mehreren Alternativen aus.

Voraussetzungen

-

-
- Grundlagen der Rohrleitungs- und Apparatechnik, Rolf Herz, Vulkan Verlag.
- Apparate und Anlagentechnik, Dr. Eberhard Klapp, Springer Verlag.
- Handbuch des Explosionsschutzes, Henrikus Steen , Wiley-VCH Verlag.
- Roman Stöger Prozessmanagement Schäffer-Poeschel Verlag
- Thomas Ruth Prozessmanagement, Theoretische Grundlagen und praktische Umsetzung VDM Verlag

Bosch, Kraftfahrzeugtechnisches Handbuch

Braess, Seifert Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg

Hoepke, Breuer, Nutzfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg

Breuer, Bremsenhandbuch, Springer/Vieweg

aktuelle Auszüge und Entwicklungsveröffentlichungen aus Lightweight-Design, ATZ, MTZ und VDI-Nachrichten.

Handbuch Beschaffung, Hanser

Praxishandbuch innovative Beschaffung, Wiley

Global Sourcing und Qualitätsmanagement, dbv

Verhandeln in Einkauf und Vertrieb , Gabler

Energietechnik und Thermische Verfahrenstechnik (T3WIW9010)

Thermal Process Technology

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Energietechnik und Thermische Verfahrenstechnik	T3WIW9010	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Bernd Mahn

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden können thermische Trennverfahren beschreiben und verstehen deren Funktionsweise und Kostenstrukturen. Des Weiteren wählen Sie gemäß Aufgabenstellung thermische Trennanlagen (Destillation, Rektifikation, Stripper, etc.) aus und können diese mit unterschiedlichen Berechnungsmethoden auslegen. Die Studierenden können potenzielle Energiequellen (z.B. Erdgas, Kohle, Öl, Wind, Sonne, Kernenergie etc.) bezüglich Einsatzmöglichkeiten bewerten und einordnen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls fachbezogene wissenschaftliche Methoden der genannten Modulinhalt. Sie sind in der Lage unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren. Dabei kennen sie die Stärken und Schwächen dieser Methoden bezüglich konkreter Anwendungsfälle und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden sind in Grundzügen in der Lage, die sozialen und politischen Auswirkungen der Energietechnik und thermischen Verfahrenstechnik zu reflektieren (z.B. Kohle versus Gas als Energieträger).

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Energietechnik und Thermische Verfahrenstechnik	62,0	88,0
Eine Auswahl der unten aufgezählten Gebiete: • Einsatzgebiete von Destillation, Rektifikation, Extraktion, Stripper, etc. • Grundlagen: Bilanzen, Phasengleichgewichte, Theorie der Trennstufen, Apparatespezifikationen • Vor- und Nachteile der Apparateinbauten (Packung, Ablaufhöhe, etc.) • Grundlagen der Energietechnik (Exergie-, Pinch-Point-Analyse, etc.) • Einordnung der Energiequellen (Kohle, Öl, Gas, Sonne, Wind, nachwachsende Rohstoffe, etc.) • Grundlagen der Energieumwandlung und Zwischenspeicherung (z.B. Kraftwerkstechnik)		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Vogel Verlag Thermische Trennverfahren, Sattler, Klaus: Wiley VCH Energietechnik, Systeme zur Energieumwandlung. Hans-Josef Allelein, Elmar Bollin, Helmut Oehler, Richard Zahoransky, Udo Schelling, Vieweg + Teubner

Wahlpflichtmodul 2 MA (T3WIW9107)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Wahlpflichtmodul 2 MA	T3WIW9107	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Clemens Heilig

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
300,0	112,0	188,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praxisrelevante Problemstellungen so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Procurement and Supply Chain Management	50,0	100,0
Procurement - Procurement and sourcing strategies - Supplier relationships - Procurement levers - The sourcing process Supply Chain Management - Supply chain segmentation and configuration - Demand and supply uncertainty (e.g. Bullwhip effect) - Managing inventory (e.g. newsvendor model) - Managing product variant (e.g. postponement; mass customization) - Risk pooling strategies - Aligning incentives in supply chains (e.g. buy-back contracts) - Managing supply chain performance		
Microcontroller Programmierung	62,0	88,0
- Externe und interne Hardwarekomponenten und Hardwarestrukturen von Mikroprozessorsystemen kennen und verstehen. - Befehlssatz und Programmierung eines Mikroprozessors exemplarisch kennen, verstehen und anwenden. - Hardwarenahe Beispiele in Assembler und Hochsprache kennen. - Integrierte Entwicklungsumgebungen kennen lernen und bedienen können. - Programmierbare Interface-Einheiten exemplarisch kennen und verstehen. Eine Veranschaulichung des Faches soll im Rahmen des parallel verlaufenden Mikrocomputer Labors durchgeführt werden.		
Gebäudetechnik	62,0	88,0
- Wärme- und Heizungstechnik - Wasserversorgungssysteme - Klima- und Lüftungstechnik - Nachrichtentechnische Komponenten im Gebäude - Mess-, Zähl- und Überprüfungsverfahren - Einsatz effizienter Energietechniken - Automatisierungstechnik in Gebäuden - Elektrotechnik: Stromerzeugung/Verteilnetze/Beleuchtungstechnik/Notstromerzeugung		
International Business	62,0	88,0
- Weltwirtschaft und internationales Marketing - Portfoliopositionen unter globalen Aspekten - Informationsgewinnung und Auswahl von Märkten - Strategieansätze und Methoden der Marktbearbeitung - Produktpolitik international - Distributionspolitik international - Country and Political Differences - Ethics in international Business - international Trade Theory - Political Economy of international Trade - Foreign Direct Investment and Exchange market - Regional Economic Integration - international Monetary System - Global Capital market - Strategy and Structure of international Business - international Business Operations and Cases		
IT Management und Simulation	62,0	88,0
- Planung, Organisation und Beschaffung von IT-Systemen - IT-Compliance / IT-Governance - IT-Betrieb (z.B. ITIL, COBIT) - IT-Projektmanagement - Rechtliche Grundlagen, Verträge, Lizenzen - Anwendungsgebiete der Simulation. - Simulation in der Produktionswirtschaft zur Produktionsplanung und -steuerung. - Praktische Anwendung eines rechnergestützten Simulationssystems - Versuchsdesign und Ergebnisanalyse		
Automatisierungstechnik	62,0	88,0

- Prozesslehre, Prozesszustände, Automatisierungsaufgaben
- Aufbau und Struktur von Automatisierungssystemen
- Messtechnik und Sensorik für die Automatisierungsindustrie
- Aktorik in der Automatisierungsindustrie
- Standardisierte konventionelle Schnittstellen
- Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Automatisierungstechnik
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Kennzeichnung von Komponenten in Automatisierungssystemen - Ausgesuchte Anwendungsbeispiele aus der Prozess- und Fertigungsautomatisierung
- Realisierung von Feldbussen und Echtzeitdatenverarbeitungssystemen
- Laborarbeiten zu Speicherprogrammierbaren Steuerungen

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine Unit aus mehreren Alternativen aus.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Backhaus, K.; Büschken, J.; Voeth, M.: Internationales Marketing, Stuttgart
 - Meffert, H.; Bolz, J.: Internationales Marketingmanagement, Stuttgart
 - Hill, C.: International Business: Competing in the Global Marketplace, McGraw-Hill
 - Krugman and Obstfeld "International Economics: Theory and Policy", Addison-Wesley
 - Kenneth A. Reinert, "An Introduction to International Economics: New Perspectives on the World" ... Cambridge University Press
 - Daniels: Gebäudetechnik. Oldenbourg Verlag
 - Pistohl: Handbuch der Gebäudetechnik Werner Verlag
 - Usemann: Gebäudetechnik. Springer Verlag
 - Grupp: Der professionelle IT-Berater. MITP-Verlag, Bonn
 - Kitz: IT-Projektmanagement. Galileo Computing, Bonn
 - Tiemeyer: Handbuch IT-Management. Hanser, München
 - Feldmann, K., Reinhart, G.: Simulationsbasierte Planungssysteme für Organisation und Produktion, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
 - Kosturiak, J., Gregor, M.: Simulation von Produktionssystemen, Berlin u.a.: Springer.
 - Scherf Helmut E.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme ; Oldenbourg
 - Engelhardt-Nowitzki Corinna: Management komplexer Materialflüsse mittels Simulation; Deutscher Universitäts-Verlag
 - Lauber, R., Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 + 2, Springer, Berlin - Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg, Braunschweig - Schneider, E.: Methoden der Automatisierung, Vieweg, Braunschweig - Seitz, M.: Speicherprogrammierbare Steuerungen
 - Urbaneck, Peter; Mikrocomputertechnik; B.G. Teubner Verlag
 - Beierlein, Th. / Hagenbruch O.; Taschenbuch Mikroprozessortechnik; Fachbuchverlag Leipzig
 - Bähring; Mikrorechner-Technik I und II; Springer Verlag
- Literatur:
- Cachon, G. / Terwiesch, C.: Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management
 - Simchi-Levi, D./Kaminsky, P.: Designing And Managing the Supply Chain / Managing the Supply Chain
 - Aliche K.: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken. Unternehmensübergreifendes Supply Chain Management, Springer Verlag
 - Winston, W.; Albright, C.: Practical Management Science; Southwestern Cengage Learning.
 - Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung mit Fallstudien, Gabler.
 - Kreuzpointner, A.: Praxishandbuch Beschaffungsmanagement, Gable.
 - Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler.

Fallartikel und Fallstudien ergänzen die Vorlesung.

Bachelorarbeit (T3_3300)

Bachelor Thesis

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Bachelorarbeit	T3_3300		

Verortung des Moduls im Studienverlauf	
Studienjahr	Moduldauer in Semester
3. Studienjahr	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lehrmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
360,0	6,0	354,0	12

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	-
Methodenkompetenz	-
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Bachelorarbeit	6,0	354,0
-		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

Voraussetzungen
-

Literatur
Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern