

Modulhandbuch

Studienbereich Technik

School of Engineering

Wirtschaftsingenieurwesen

Business Administration and Engineering

Elektrotechnik

Electrical Engineering

Studienakademie

Friedrichshafen

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
T3WIW1106	Digitaltechnik	1. Studienjahr	5
T3WIW1107	Elektrotechnik	1. Studienjahr	5
T3WIW1108	Elektrotechnik II	1. Studienjahr	5
T3WIW1109	Elektronik	1. Studienjahr	5
T3WIW1110	Messtechnik	1. Studienjahr	5
T3WIW2102	Produktion und Logistik	2. Studienjahr	5
T3WIW2104	Elektronik II	2. Studienjahr	5
T3WIW2105	Elektronik III	2. Studienjahr	5
T3WIW9002	Informatik II	2. Studienjahr	5
T3WIW9025	Technischer Einkauf	3. Studienjahr	5
T3WIW9048	Technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5
T3WIW9061	Angewandtes Projektmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9067	Produkt- und Systementwicklung	3. Studienjahr	5
T3WIW9080	Betriebliche Informationssysteme	2. Studienjahr	5
T3WIW9095	Wahlpflichtmodul Technik	3. Studienjahr	5
T3WIW9096	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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	50,0	100,0
- 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)		

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
- 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

Digitaltechnik (T3WIW1106)

Digital Technology

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Digitaltechnik	T3WIW1106	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
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	Synthesemethoden digitaler Schaltungen verstehen und anwenden können. Programmierbare Logik (PLD, PAL) verstehen und auf entsprechende Problemstellungen applizieren können. Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> – Verstehen die grundlegenden digitalen Schaltungsfamilien – kennen die Darstellungsarten digitaler Signale – können logische Verknüpfungen in Gleichungsform beschreiben – können logische Beschreibungen optimieren – können kombinatorische digitale Schaltungen entwerfen – kennen die grundlegenden Flipflop-Arten – können taktgebundene Zähler entwerfen – kennen die Beschreibungsformen digitaler Steuerungen (Automaten) – können einfache Automaten entwerfen
Methodenkompetenz	Mit den erlernten Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage, mit Fachleuten zu kommunizieren und digitaltechnische Fragestellungen im Team zu vertreten.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Digitaltechnik	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe Quantisierung, Zahlensysteme, Codes,- Schaltalgebra mit Rechenregeln- Methoden des Entwurfs inkl. Vereinfachung- Entwurfstechniken für Schaltwerke- Speicherschaltungen, Schaltwerke (Flip-Flop, Register, Zähler, Teiler)- Schaltungstechnik und -familien (TTL, CMOS, etc.)- Programmierbare Logik (PLD)- endliche Automaten (Mealy- und Moore Automaten)- Einführung in PAL, GAL- Rechnergestützte Entwurfsmethoden <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		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll. Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen
Keine

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- Urbanski, Klaus / Woitowitz, Roland: Digitaltechnik; Springer Verlag- Prochaska, Ermenfried: Digitaltechnik für Ingenieure; Oldenbourg Verlag- Fricke, Klaus: Digitaltechnik; Vieweg Verlag- Wöstenküher, Gerd: Grundlagen Digitaltechnik – Elementare Komponenten, Funktionen und Steuerungen. Verlag Carl Hanser, München
--

Elektrotechnik (T3WIW1107)

Electrical Engineering

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektrotechnik	T3WIW1107	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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	<p>Die wichtigsten elektrischen Größen erörtern können. Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die theoretischen Grundlagen der Gleichstromtechnik und grundlegende Netzwerkerechnungs-methoden, - sind in der Lage, einfache Netzwerke mit linearen Bauelementen bei Gleichspannung im stationären Zustand zu berechnen, - können das erworbene Wissen auch auf Schaltungen mit mehreren Strom- oder Spannungsquellen anwenden, - verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Schaltvorgängen in RC-Schaltungen des modifizierten Grundstromkreises, - sind in der Lage, in Praktika und Übungen ihr gewonnenes Wissen an praktischen Schaltungen anzuwenden, - sind in der Lage, die grundlegende messtechnische Ausstattung (Oszilloskop, Multimeter, Labornetzteil, Funktionsgenerator) zu bedienen.
Methodenkompetenz	Umgehen mit abstrakten, auf Modellen basierenden Lösungsverfahren. Mit den erlernten Sachkompetenzen ist der Studierende in der Lage, mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen der Gleichstromtechnik im Team zu vertreten.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektrotechnik 1	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none">- Gleichstromlehre - Grundbegriffe (Strom, Spannung, Widerstand, Spannungs- und Stromquelle, etc.)- Berechnung von Gleichstromkreisen mit ausgewählten Verfahren (Kirchhoff, Maschenstromanalyse etc.)- Behandlung nichtlinearer Gleichstromkreise- Stern-Dreieck-Umrechnung- elektrische Leistung und Leistungsanpassung- Behandlung nichtlinearer Gleichstromkreise- Grundbegriffe des elektrischen Feldes- Berechnung einfacher elektrostatischer Felder- Strömungsfeld Einschwingvorgänge am Kondensator <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		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

Voraussetzungen
Keine

Literatur

<p>Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld. Wiesbaden: Vieweg Verlag.</p> <p>Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik. Das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester. Mit Aufgaben und Lösungen, Wiesbaden: Aula-Verlag.</p>
--

Elektrotechnik II (T3WIW1108)

Electrical Engineering II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektrotechnik II	T3WIW1108	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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	<p>Die Studierenden können die wichtigsten magnetischen Feldgrößen erörtern und einfache Wechselstromkreise mit Hilfe der komplexen Rechnung berechnen. Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die theoretischen Grundlagen der Wechselstrom-technik und grundlegende Netzwerkberechnungsmethoden, - sind in der Lage, einfache Netzwerke mit Induktivitäten und Kapazitäten bei Wechselspannung im eingeschwungenen Zustand mit Hilfe der komplexen Rechnung zu berechnen, - können die Phasenbeziehungen in Wechselstromschaltungen mit Hilfe von Zeigerbildern darstellen, - verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Dreiphasen-wechselstrom und zu den verschiedenen Verbraucher-schaltungen (Stern- und Dreieckschaltung), - sind in der Lage, die grundlegende messtechnische Ausstattung (Oszilloskop, Frequenzgenerator, Multimeter) im Labor/Praktikum zu bedienen.
Methodenkompetenz	Umgehen mit verschiedenen Lösungsansätzen bzw. mathematischen Hilfsmitteln (komplexe Rechnung). Mit den erlernten Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage, mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen bzw. Fragestellungen der Wechselstromtechnik im Team zu vertreten.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektrotechnik 2	62,0	88,0
<p>Magnetisches Feld</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe (Magnetfeld, Induktion, Magnetischer Fluß etc.) - Durchflutungsgesetz- Berechnung einfacher magnetischer Felder- Induktionsgesetz, Selbstinduktivität Wechselstromtechnik (sinusförmige Wechselgrößen)- Komplexe Wechselstromrechnung, Zeigerdarstellung- Berechnung einfacher Wechselstromkreise- Spule und Transformator- Leistung im Wechselstromkreis- komplexe Leistungsanpassung- Spule und Transformator- Blindleistungskompensation, Resonanzkreise (Frequenzverhalten, Güte, Bandbreite), Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis- Grundlagen der Drehstromtechnik Schaltvorgänge in RL-Schaltungen <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen auf Basis der Wechselstromlehre durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Serien- und Parallelresonanzkreise- Messung von Schein- Wirk- und Blindleistung- Hysterese Messung Magnetfeld- Messung von Schaltvorgängen an RC- und RL-Netzwerken		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.
Voraussetzungen
Elektrotechnik (T3WIW1107)

Literatur

<ul style="list-style-type: none">- Hagmann Gert: Grundlagen der Elektrotechnik; Aula Verlag- Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld; Vieweg Verlag- Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 2: Wechselstromtechnik, Ortskurven, Transformator, Mehrphasensysteme; Vieweg Verlag
--

Elektronik (T3WIW1109)

Electronics

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektronik	T3WIW1109	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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	Vermittlung der Grundlagen der Bauelemente der elektronischen Schaltungstechnik. Aufbau und die Funktionsweise von einfachen Halbleiter- und Leistungshalbleiterbauelementen kennen. Einen Überblick über unterschiedliche, gebräuchliche elektronische Schaltungen haben und deren Wirkprinzipien verstehen. Anwendungen und Einsatzbereiche ausgewählter elektronischer Schaltungen kennen. Einfache elektronische Schaltungen selbst entwickeln und entwerfen zu können. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse bezüglich der Eigenschaften, Kennwerte, Grenzwerte und Kennlinien elektronischer Bauelemente. In den Laborpraktika können die Studierenden ihr Wissen an elektronischen Schaltungen anwenden und erweitern.
Methodenkompetenz	Befähigung, sich im Selbststudium komplexere elektronische Schaltungen zu erarbeiten und ggf. diese weiter zu entwickeln.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektronik 1	62,0	88,0
<p>- Grundlagen der Bauelemente der Elektrotechnik (Widerstand, Kondensator, Spule, Diode, Z-Diode, Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker, etc.) Leitungsvorgänge im Halbleiter (Eigen- und Störstellenleitung), - Halbleiterdioden (Gleichrichter-Diode, Z-Diode, Kapazitätsdiode), - Bipolartransistoren (Kennlinien, Kennwerte, Grenzwerte, Parameter), - Transistorgrundschaltungen (Emitterschaltung), Darlington-Schaltung, - Konstantstromquelle mit Transistor, - Feldeffekttransistoren (J-FET, MOSFET, Depletion-Typ und Enhancement-Typ) Grundlegende Schaltungen der Elektronik - Transistorverstärkerschaltungen - Operationsverstärker-Schaltungen - Addierer, Subtrahierer, Integrierer, Differenzierer, Komparator Aktive Filterschaltungen Optoelektronische Anwendungsschaltungen</p> <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden: Konzeption, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnische Erfassung einfacher elektronischer Anwendungsschaltungen: - Optoelektronische Anwendungsschaltungen - Signalverstärkerschaltung mit Feldeffekttransistor und Bipolartransistor - Pegelwandler - Schaltungen zur sensorischen Messwerterfassung - Verstärkerschaltungen mit Operationsverstärkern</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

Voraussetzungen

Elektrotechnik I (T3WIW1107), Elektrotechnik II (T3WIW1108) und Digitaltechnik (T3WIW1106)

Literatur

- Tietze, Ulrich / Schenk, Christoph: Halbleiter-Schaltungstechnik; Springer
- Hering, Ekbert / Bressler, Klaus: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer
- Bernstein, Herbert: Elektrotechnik/Elektronik für Maschinenbauer, Grundlagen und Anwendungen; Vieweg
- Koß, Günther / Reinhold, Wolfgang: Lehr- und Übungsbuch Elektronik; Hanser Fachbuchverlag

Messtechnik (T3WIW1110)

Measurement Technology

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Messtechnik	T3WIW1110	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Clemens Heilig

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	Vermittlung der Grundlagen in der Messtechnik, um Messfehler, Digitalisierungsfehler sowie Fehlerfortpflanzungen und Fehlerquellen abschätzen zu können. Im Rahmen der Messwerterfassung und -verarbeitung Messsignale digitalisieren, analysieren und weiterverarbeiten zu können sowie dies in Messwertverarbeitungsprogramme umsetzen zu können.
Methodenkompetenz	Anwendung der erlernten Inhalte auf neue messtechnische Fragestellungen und kritische Betrachtung von Messergebnissen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und systematisch handeln.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Messtechnik	62,0	88,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Begriffe, SI-Einheiten) - Messsignale und Qualifizierung (inkl. A/D-Wandlung), - Charakterisierung von Messsignalen (Mittelwerte periodischer Signale), logarithm. Übertragungsverhältnisse - Messmethoden und Messeinrichtungen - Bewertung von Messergebnissen (Güteklassen, systematische und statistische Abweichungen, Gauß-Verteilung, Fehlerfortpflanzung) - Messung elektrischer Größen (Widerstand, Stromstärke, Spannung, Leistung, Frequenz) - Messung nichtelektrischer Größen (Beschleunigung, Drehmoment, Druck, Feuchte, Kraft, Temperatur, Weg) - Messdatenerfassung und Auswertung (Verstärker, A/D-Wandler, Datenlogger, Bussysteme (USB)) <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen der wichtigsten Messgeräte im Elektroniklabor (Oszilloskop, Labornetzgerät, Funktionsgenerator, Multimeter, etc.), soweit nicht im Elektrotechnik Grundlagenlabor behandelt - 2-Draht und 4-Draht Messungen - Bestimmung des Innenwiderstandes von Spannungsquellen - Kennlinienaufnahme von Dioden - Messungen am Schwingkreis - Einsetzen des Oszilloskops als Messgerät bei einfachen Messungen - Messung nichtelektrischer Größen (z.B. Temperatur oder Feuchte) - Kennenlernen einer grafischen Programmierumgebung, mit der sich anspruchsvolle Mess-, Prüf-, Steuer- und Regelsysteme entwickeln lassen (Bsp. Labview) 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

ggf. ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll
Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Rainer Parthier, Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, Springer Vieweg
- Elmar Schrüfer, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar, Elektrische Messtechnik: Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Carl Hanser Verlag
- Schmusch, Wolfgang: Elektronische Messtechnik; Vogel-Verlag
- Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik; Fachbuchverlag Leipzig
- Pfeiffer, Wolfgang: Elektrische Messtechnik; VDE-Verlag

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).
Personale und Soziale Kompetenz	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

Elektronik II (T3WIW2104)

Electronics II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektronik II	T3WIW2104	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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
Konstruktionsentwurf	Siehe Prüfungsordnung	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	<p>Kennenlernen, Anwenden sowie Verstehen der Methodik der Simulation von elektronischen Schaltungen sowie des Prozesses der Schaltplaneingabe und der Erstellung des entsprechenden Platinenlayouts.</p> <p>Umgang mit einem Programm zur Simulation elektronischer Schaltungen im Zeit- und Frequenzbereich, Einbindung und Verwendung der herstellereigenspezifischen Bauteile-Bibliotheken, selbständige Umsetzung von Anwendungen aus dem Gebiet der allgemeinen Schaltungstechnik.</p> <p>Einfache, gegebene Schaltungsentwürfe mit einem CAD-Tool als Schaltungsdesign umsetzen können und mittels Layout-Programm entflechten und layouten können.</p> <p>Die Entwicklungsschritte von der Schaltungskonzeption bis zur fertigen Platine kennenlernen.</p> <p>Im Rahmen von Laborübungen zum Aufbau komplexer elektronischer Schaltungen die Verifizierung der Simulationsergebnisse mittels messtechnischer Erfassung an der realen Schaltung nachvollziehen können.</p>
Methodenkompetenz	Befähigung, die gesamte Prozesskette vom Schaltungsentwurf über die Schaltplanerstellung, Simulation der Funktion, Layout sowie Realisierung der Schaltung in Hardware und finaler Inbetriebnahme im Labor zu beherrschen.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektronik 2	60,0	90,0
<p>Einführung in die Modellierung elektrischer Schaltungen (Schaltungssimulator SPICE)</p> <ul style="list-style-type: none">- Bauteile, Signale, Spannungsquellen, Stromquellen- Darstellung von Signalen- Parameterstudien- Simulation von analogen und digitalen Schaltungen <p>Grundkonzept des SPICE-Simulators (Netzlisten und Knotenspannungsverfahren)</p> <p>Erstellung von Schaltungen mit dem Schaltplaneditor</p> <p>Simulation von Gleichspannungsnetzwerken</p> <p>Simulation von Wechselspannungsnetzwerken im Frequenzbereich (Bodediagramme, Ortskurven) und im Zeitbereich (Transientes Verhalten)</p> <p>Parametrisierung der Simulationen</p> <p>Einbinden herstellerspezifischer Bauteilebibliotheken (Erweiterung der Standardbibliothek, Subcircuits)</p> <p>Einführung in die Erstellung von Platinenlayouts (Bsp. Layoutprogramm EAGLE)</p> <ul style="list-style-type: none">- Bauteile, Bauteilgruppen, Bauteilabmessungen, Gehäuseformen, Steckerleisten- Spannungsversorgungen- Analoge und digitale Schaltungsteile, Masse und Datenleitungen- Mehrlagige Platinen- Entflechten von Schaltungsverbindungen, Bauteilen und Baugruppen- Autorouting- Design-Aspekte des Layouts bezgl. Strombelastung, Masseführung, EMV, etc. <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:</p> <p>Aufbau, Inbetriebnahme sowie Verifizierung der simulierten (PSPICE) und erstellten Layouts von elektronischen Anwendungsschaltungen (Beispiele)</p> <ul style="list-style-type: none">- Analoges Messverstärker mit Operationsverstärker- A/D- und D/A-Wandler Schaltung- Stromversorgung / Schaltnetzteil- Schaltung zur Drehzahlerfassung- Analoges PID-Regler		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

Voraussetzungen
Elektrotechnik I (T3WIW1107), Elektrotechnik II (T3WIW1108), Elektronik I (T3WIW1109) und Digitaltechnik (T3WIW1106)

Literatur

- Tietze, Ulrich / Schenk, Christoph: Halbleiter-Schaltungstechnik; Springer
- Hering, Ekbert / Bressler, Klaus: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer
- Kethler, Andre / Neujahr, Marc: Leiterplattendesign mit Eagle; Mitp-Verlag
- Bernstein, Herbert: Das EAGLE PCB-Designer-Handbuch; Franzis
- Stetzenbach, Peter: CAD Leiterplattenentwicklung mit dem Schaltplan- und Layout-Programm EAGLE 4.0; expert-Verlag
- Gräßer, Andreas / Wiese, Jürgen: Analyse linearer elektrischer Schaltungen; Hüthig
- Kurz, Günter: Elektronische Schaltungen simulieren und verstehen mit Pspice; Vogel-Verlag
- Heinemann, Robert: Pspice; Hanser

Elektronik III (T3WIW2105)

Electronics III

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Elektronik III	T3WIW2105	Deutsch/Englisch	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel

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	<p>Die Studierenden besitzen elementares Wissen auf dem Gebiet leistungselektronischer Grundschaltungen. Die Teilnehmer können ihre erworbenen Kenntnisse für die anwendungsspezifische Auswahl einer Schaltungstopologie und die Dimensionierung der leistungselektronischen Bauelemente anwenden. Des Weiteren sind ihnen die Besonderheiten leistungselektronischer Stellglieder für elektrische Antriebe bekannt. Die Studierenden haben sowohl methodische als auch inhaltliche Kenntnisse darüber, wie die Ansteuerung elektrischer Maschinen funktioniert. Sie beherrschen die wichtigsten Eigenschaften und Drehzahlstellmöglichkeiten von Gleich- und Drehstrommaschinen.</p> <p>Optionale Lehrinhalte sind unter dem Titel ‚Elektrotechnische Produktionsprozesse‘ zusammen gefasst und vermitteln Grundlagen in der Herstellung von Leiterplatten, Halbleiterherstellung sowie kompletter elektronischer Baugruppen (z.B. Löt- und Klebetechnologien, Bond- und Fügeverfahren, etc.)</p> <p>Weitere optionale Lehrinhalte beschäftigen sich mit den ‚Technologien der Mikrosystemtechnik‘ mit Inhalten wie Nano- und Mikrotechnologien, Verfahren der Mikroelektronik etc.</p> <p>In den optionalen Laborpraktika können die Studierenden ihr Wissen an leistungselektronischen Schaltungen anwenden und erweitern.</p>
Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden können sich selbstständig in neue Themen der Leistungselektronik einarbeiten und sind in der Lage, Gelerntes auf neue Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden können die elektrotechnischen Produktionsprozesse hinsichtlich Ihrer Technologie und Wirtschaftlichkeit bewerten und auf gegebene Problemstellungen im Unternehmensumfeld anwenden.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Elektronik 3	62,0	88,0
<p>Leistungselektronik</p> <ul style="list-style-type: none">- Leistungselektronische Bauelemente (Diode, IGBT, MOSFET, Thyristor, etc.)- Leitungsvorgänge im Halbleiter (Eigen- und Störstellenleitung)- Verständnis der Funktion der wichtigsten Schaltungen- Netzgeführte Gleichrichter, Selbstgeführte Stromrichter- Wechselstrom-Gleichstrom-Umrichter- Zweiphasensysteme, Dreiphasensysteme- Tief-/Hochsetzsteller- Frequenzumrichter- Schaltungen in der elektrischen Antriebstechnik- Leistungselektronische Stellglieder für elektrische Antriebe- Netzrückwirkungen leistungselektronischer Schaltungen- Betriebsverhalten der wichtigsten von leistungselektronischen Komponenten gesteuerten elektrischen Maschinen und Antriebe <p>Optionale Lehrinhalte ‚Elektrotechnische Produktionsprozesse‘</p> <ul style="list-style-type: none">- „Löt- und Klebtechnologien- Bond- und Fügeverfahren- Methoden zum Drucken und Dispensen von Lötpaste und anderen Medien- Leiterplatten- und Packagetechnologien- Oberflächenmontage (SMD) und Durchsteckmontage (THT)- Leadfree Prozesse- AOI-Inspektion (Automatische optische Inspektion)- ICT Qualitätssicherung (In-Circuit-Test)- Leiterplattenherstellung- Hybridtechnik (Dickschicht)- Technologiewandel zu blei- und halogenfreien Produkten- Halbleiterprozesse <p>Optionale Lehrinhalte, Technologien der Mikrosystemtechnik</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung in Nano- und Mikrotechnologien- Silizium und Verfahren der Mikroelektronik- Physikalische Grundlagen und Werkstoffe für die Mikrosystemtechnik- Basistechnologien- Silizium-Mikromechanik- Beispiele <p>Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden: Konzeption, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnische Erfassung folgender leistungselektronischer Anwendungsschaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tiefsetz- Hochsetzsteller:- Aufbau und Inbetriebnahme eines Tiefsetzstellers mit- Universalumrichter und PWM-Modul- Aufbau eines Hochsetzstellers mit dem Universalumrichter und dem PWM-Modul Antriebstechnik:- Links/Rechtslauf DC-Motor- PWM-Drehzahlsteuerung DC-Motor- Rückspeisung des DC-Motors in den Zwischenkreis- 4Q-Betrieb DC-Motor- Blockkommutierung BLDC-Motor- Drehzahlsteuerung BLDC-Motor mittels PWM- Ansteuerung Schrittmotor- Ansteuerung BLDC-Motor mit dem - Raumzeigerverfahren/Sinuskommutierung		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

Voraussetzungen

Elektrotechnik I (T3WIW1107), Elektrotechnik II (T3WIW1108), Elektronik I (T3WIW1109) und Digitaltechnik (T3WIW1106)

Literatur

- Jäger, Rainer / Stein, Edgar: Leistungselektronik, Grundlagen und Anwendungen; VDE-Verlag.
- Hagmann, Gerd: Leistungselektronik, Systematische Darstellung und Anwendungen in der elektrischen Antriebstechnik; Aula Verlag
- Anke, Dieter: Leistungselektronik; Oldenbourg
- Günther Hermann (Hrsg.): Handbuch der Leiterplattentechnik – Band 4: Mit 112 Tabellen. Eugen G. Leuze Verlag, Saulgau/Württ.
- H.-J. Hanke (Hrsg.): Baugruppentechologie der Elektronik – Leiterplatten. Technik Verlag, Berlin
- W. Schell: Baugruppentechologie der Elektronik, Verlag Technik
- H.-J. Hanke: Baugruppentechologie der Elektronik, Hybridträger, Verlag Technik
- H. Reichl: Hybridintegration, Hüthig Verlag
- Mikrosystemtechnik für Ingenieure, W. Menz, J. Mohr und O. Paul, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim
- M. Madou, Fundamentals of Microfabrication, Taylor & Francis Ltd.;

Informatik II (T3WIW9002)

Computer Science II

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Informatik II	T3WIW9002	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Udo Heuser

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

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

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	74,0	76,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Softwareentwicklung inkl. des Software Requirements Engineering, der Modellierung, der Implementierung, der Software-Qualitätssicherung bzw. des Softwaretests sowie der Dokumentation. Die Studierenden können die Stufen der Softwareentwicklung exemplarisch in einem Softwareprojekt nachvollziehen. Sie können den algorithmischen Entwurf in einer höheren Programmiersprache implementieren und das Ergebnis nachhaltig testen und glaubwürdig präsentieren. Dabei entwickeln sie ein Gespür für die Wichtigkeit der IT-Sicherheit in verteilten Unternehmensanwendungen. Sie lernen dabei die wesentlichen Grundlagen von Computernetzwerken, deren Protokolle, Standards sowie der zugehörigen Netzwerkhardware kennen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, vorgegebene algorithmische und Entwurfsmethoden des Software Engineerings auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen verarbeiten und in einem verteilten Firmennetzwerk sicher nutzbar machen. Sie sind sensibilisiert im Umgang mit potentiellen Schwachstellen in einem solchen Netzwerk.
Personale und Soziale Kompetenz	-

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Informatik II.1	37,0	38,0
- Grundlagen der Softwareentwicklung (inkl. Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Softwaretest, Dokumentation) - Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache - Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung - Ausblick auf übergeordnete Software-Projektmanagement Themen		
Informatik II.2	37,0	38,0
- Computernetzwerke, Protokolle, Standards und Netzwerkhardware - IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog - Relevanz der IT-Sicherheit im Bereich verteilter Unternehmens-Anwendungen - Ausblick auf die aktuelle Gefährdungslage und Tendenzen im Bereich der IT-Sicherheit und des IT-Managements - Vertiefung relationaler Datenbanksystem		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

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

Voraussetzungen

keine

Literatur

- Grechenig/Bernhart/Breiteneder/Kappel: Softwaretechnik – Mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten, Pearson Studium.
- Hindel/Hörmann/Müller/Schmied: Basiswissen Software-Projektmanagement – Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Project Management nach ISO1-Standard, dpunkt verlag.
- Spillner/Linz: Basiswissen Softwaretest – Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester Foundation Level nach ISTQB-Standard, dpunkt verlag.
- Linten/Schemberg/Surendorf: PC-Netzwerke, Galileo Computing
- Wolfgang Riggert: „Rechnernetze“, Hanser Verlag
- Rüdiger Schreiner: „Computernetzwerke“, Hanser Verlag
- https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/itgrundschutz_node.html

Technischer Einkauf (T3WIW9025)

Technical Purchasing

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technischer Einkauf	T3WIW9025	Deutsch	Prof. Dr. Matthias Wunsch

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
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	50,0	100,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden kennen die bedeutenden Einkaufskonzepte- und -strategien und können diese einordnen und gezielt anwenden. Sie kennen den grundlegenden Beschaffungsprozesse und dessen Verzahnung mit den beteiligten Fachbereichen. Sie können grundlegende Leistungsbeschreibungen, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Vertragsverhandlungen bei einkaufsrelevanten Problemstellungen fachadäquat anfertigen und anwenden. Aufbauend hierzu und vor dem Hintergrund des immensen Kostendrucks international tätiger Unternehmen haben sich die Studierenden mit der globalen Dimension der Beschaffung auseinander gesetzt. Die Studierenden sind in der Lage, anhand von Fallstudien zu beschaffende Objekte technische zu bewerten, (global) Einkaufskonzepte anzuwenden und kosten- bzw. zielorientiert aufzubereiten und zu beschaffen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.</p>
Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.</p>
Personale und Soziale Kompetenz	<p>Die Studierenden haben ihre eigene kulturelle Prägung im globalen Kontext kognitiv und affektiv reflektiert. Sie sind sich der Notwendigkeit einer internationalen Beschaffung bewusst und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Optimierung des Einkaufs initiieren und umsetzen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Gespür für die komplexen Zusammenhänge und Auswirkungen der Globalisierung auf den internationalen Beschaffungsmarkt entwickelt. Die Studierenden können internationale Verhandlungen effizient anbahnen und zielorientiert führen.</p>

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Technischer Einkauf	50,0	100,0
Operative Beschaffung: - Bedarfsermittlung - Leistungsbeschreibungen - Beschaffungsprozess - Lieferantenqualifizierung - Vertragsverhandlungen - Qualitätsrichtlinien/-methoden - Supplier-Performance-Programme - Optimierung des Beschaffungsprozesses incl. E-Procurement		
Strategische Beschaffung: - Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien - Strategische Einkaufsplanung - Beschaffungsoptimierung - Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes - Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing) - Mittel- und langfristige Bezugsverträge - Erschließung neuer Lieferquellen - Target Costing Kalkulation		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur

- Boutellier, R.: Handbuch Beschaffung, Hanser
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Hofbauer, G.: Technisches Beschaffungsmanagement, Springer Gabler
- Krokowski, W., Sander, E.: Global Sourcing und Qualitätsmanagement, dbv
- Sorge, G.: Verhandeln im Einkauf: Praxiswissen für Einsteiger und Profis, Springer Gabler
- Weigel, U.; Rücker, M.: Praxisguide Strategischer Einkauf, Springer Gabler

Technischer Vertrieb (T3WIW9048)

Technical Sales

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Technischer Vertrieb	T3WIW9048	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Seminar, Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	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
150,0	62,0	88,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, für den Vertrieb technisch hochwertiger Produkte und Dienstleistungen - relevante Informationen über Markt und Wettbewerb mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren, - aus den gesammelten Informationen über Markt und Wettbewerb die Vertriebsstrategie und die Ziele und Maßnahmen des operativen Vertriebs abzuleiten und in der betrieblichen Praxis anzuwenden, - geeignete Methoden des Kundenbeziehungsmanagements aufgaben-angemessen zu bestimmen und einzusetzen, sowie - die eigene Position im Vertrieb technisch anspruchsvoller Güter und Dienstleistungen (insbesondere in der Angebotsvorstellung und im Verkaufsgespräch) argumentativ zu begründen und zu verteidigen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls dafür sensibilisiert, für die Lösung von Vertriebsaufgaben im technischen Umfeld eine systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise zu wählen. Sie strukturieren ihre Aufgaben den Anforderungen der konkreten Vertriebssituation entsprechend und führen kleinere Vertriebsprojekte zum Abschluss.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden verstehen und sind sensibilisiert, dass die Vertriebsaufgabe interdisziplinäre Überschneidungen zu angrenzenden betrieblichen Organisationseinheiten und -aufgaben aufzeigt. Sie sind in der Lage, auch Fachfremden komplexe Zusammenhänge klar strukturiert und verständlich darzulegen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Vertriebsmanagement und -controlling	38,0	52,0
- Grundlagen und Grundbegriffe des technischen Vertriebs - Vertriebsstrategie - operatives Vertriebsmanagement - Informations- und Kundenbeziehungsmanagement - Operativer Vertriebsprozess und Angebotswesen - Vertriebscontrolling		
Verkaufstechniken	24,0	36,0
- Kundenakquisition und -pflege - Verkaufsgespräch - Einwandbehandlung - Preisargumentationstechnik - Verkaufsabschluss		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

-

Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Wirtschaftsrechts und des Marketings

Literatur

- Winkelmann, Peter: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung – Die Instrumente des integrierten Kundenmanagements (CRM)

Albers, Sönke / Krafft, Manfred: Vertriebsmanagement

Homburg, Christian, et al.: Sales Excellence - Vertriebsmanagement mit System

Winkelmann, Peter: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung

Angewandtes Projektmanagement (T3WIW9061)

Applied Project Management

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Angewandtes Projektmanagement	T3WIW9061	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Ing. Jürgen Brath

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, 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	74,0	76,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	Die Studierenden haben mit dem Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, eine gegebene Aufgabenstellung aus dem unternehmerischen Alltag mit den Methoden und Werkzeugen des Projektmanagement vollständig zu bearbeiten, d.h. - eine gegebene Aufgabenstellung zu verstehen und die Ziele des Auftraggebers zu erkennen - bei Analyse und Strukturierung der Aufgabenstellung geeignete Methoden des Projektmanagement auszuwählen und anzuwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements und die damit verbundenen Methoden. Sie können die Stärken und Schwächen der Methoden abschätzen und kennen deren Relevanz dieser Methoden in ihrem Berufsfeld.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, gruppensdynamische Effekte im Projektteam zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Angewandtes Projektmanagement	74,0	76,0
- fallspezifische Grundlagen und Grundbegriffe des Projektmanagement - Projektstart, Projektziele, Projektrisiken - Projektstrukturplan - Ablauf- und Terminplanung - Kosten- und Ressourcenplanung - Konfigurations- und Änderungsmanagement - Projektsteuerung		

Besonderheiten und Voraussetzungen
Besonderheiten
-

Voraussetzungen
-

Literatur
- RKW/GPM (Hrsg.): Projektmanagement-Fachmann - Heinz Schelle, Roland Ottmann, Astrid Pfeiffer: ProjektManager - Manfred Burghardt: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten

Produkt- und Systementwicklung (T3WIW9067)

Product Development

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Produkt- und Systementwicklung	T3WIW9067	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek

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
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 haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, die Methoden und Werkzeuge des Systems-Engineering (Anforderungsanalysen und –spezifikation; Systementwurf inkl. Modellbildung, Simulation und Bewertung, Systementwicklung und -integration; System Verifikation und Validation, das Änderungswesen und das Risikomanagement) beurteilen und in konkreten Anwendungsbeispielen in der Entwicklung von Hard- und Softwareprodukten einsetzen zu können. Sie können Vorgehensmodelle für die Planung und Durchführung von Systementwicklungsprojekten (wie z.B. das V-Modell) zuordnen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die rein technischen Aspekte der Produktentwicklung und -pflege mit den Vermarktungsaspekten für die Produkte (im Sinne des Produktmanagements) in Beziehung zu setzen. Die Studierenden haben weiterhin die Kompetenz erworben, die Produkte und ihre Entwicklungsschritte systematisch zu dokumentieren und gegenüber Fachleuten, Kunden und Anwendern argumentativ zu begründen und zu verteidigen.
Methodenkompetenz	Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, fachadäquat und zielgruppenkonform hinsichtlich der Entwicklung technischer Produkte zu kommunizieren, sowie sich mit Fachvertretern, Kunden, Projektpartnern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Produkt- und Systementwicklung	62,0	88,0
- Anforderungsanalyse, Anforderungsdefinition und Anforderungsmanagement - Systementwurf (Modellbildung, Simulation und Systemanalyse) - System- und Schnittstellenspezifikation - Systemintegration - System Verifikation und Validation - Change Management		

Besonderheiten und Voraussetzungen	
Besonderheiten	-

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

Literatur

- ISO/IEC 15288: Systementwicklung - Der Systemlebenszyklus und seine Prozesse - W. F. Daenzer, F. Huber: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich - Matys, Erwin: Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag,

Betriebliche Informationssysteme (T3WIW9080)

Business-related Information Systems

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Betriebliche Informationssysteme	T3WIW9080	Deutsch/Englisch	Dr.-Ing. Wilhelm Ruckdeschel

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

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	blended-learning, Lehrvortrag, Diskussion, 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
450,0	208,0	242,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen die wesentlichen Geschäftsprozesse im Unternehmen und insb. die Planungs- und Steuerungsabläufe - Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge zur Modellierung von Geschäftsprozessen
Methodenkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Befähigung zur fachadäquaten Kommunikation - Befähigung sich mit Anwendern, Kunden und Projektpartnern über Informationen, Ideen, Problemen und Lösungen auszutauschen
Personale und Soziale Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Rolle des Menschen in der Umsetzung von Geschäftsprozessen und bei der Planung und Steuerung ist bekannt und die Problematik von Optimierungsmaßnahmen im Arbeitsumfeld kann fallweise eingeschätzt werden.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Produktionsplanung und -steuerung	37,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der PPS (Produktionsmanagement, Ziele und Daten der PPS) - Funktionen, Verfahren und Prozesse der PPS - Konzepte der PPS - EDV-Unterstützung der PPS 		
Datenbanksysteme	36,0	39,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Datenbanktechnologie - Konzeption und Implementierung Relationaler Datenbanken - Alternative Datenbankkonzepte - Datawarehouse und Data-Mining / Managementinformationssysteme /BI 		
Geschäftsprozessorientierte Informationssysteme	37,0	38,0
<p>Geschäftsprozessmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen - Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen - Modellierungswerkzeuge (z.B. ARIS) <p>Betriebliche Softwaresysteme zur Unterstützung von Geschäftsprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Anforderungen an Standardsoftware - Ansätze zur Auswahl, Implementierung, Kosten-Nutzen-Bewertung - Ausgewählte Systeme im Detail (z.B. ERP, BI, SCM, CRM) 		
E-Business	37,0	38,0
<ul style="list-style-type: none"> - Formen des E-Business, Rahmenbedingungen und Strategien, Normen und Standards, Entwicklungen - Purchasing-Card - Efficient Customer Response - Supply Chain Managementstrukturen und –komponenten, SCM Umsetzung, SCM- Software und Konzeption von SCM-Sy 		
Seminar: Betriebliche IT	31,0	44,0
<p>In der Veranstaltung werden aktuelle Themen aus dem Bereich Betriebliche IT speziell zu Themen der Produktion und Logistik behandelt. Die jeweiligen Themen werden vor Beginn der Veranstaltung durch die Studiengangsleitung festgelegt. Schwerpunkte können u.a. sein: Vertikale Integration zwischen Automatisierungs-, Betriebsführungs- und Unternehmensebene - Industrie 4.0 - Digitalisierung der Geschäftsprozesse - Big Data</p>		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Das Modul setzt sich zusammen aus einer Pflicht-Unit und einer von vier Wahlpflicht-Units.

Es können eine Fallstudie oder Übungen an einer Schulungssoftware im Rahmen von max. 24 UE durchgeführt werden.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Frick, D. u.a.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozess-orientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel, Wiesbaden
- Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, Wiesbaden
- Gronau, N.: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, München
- Gummersbach, A. u.a.: Produktionsmanagement, Hamburg
- Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management, München
- Scheer, A.W. (Hrsg.): ARIS in der Praxis, Berlin
- Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung, Berlin
- Stahlknecht/Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin
- Wiendahl, H.P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, München
- Teufel, Röhrich, Willems, X., SAP-Prozesse: Vertrieb und Customer Service, Addison-Wesley Verlag
- Weihrauch, Keller: Produktionsplanung und -steuerung, Einführung in die diskrete Fertigung mit SAP PP, SAP Press

- Hansen, Hans Robert / Neumann, Gustaf: Wirtschaftsinformatik 1, UTB, Stuttgart
- Stahlknecht, - Peter / Hasenkamp, Ulrich: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Becker: Geschäftsprozessmanagement, Springer-Verlag
- Schmelzer, Sesselmann: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis
- Hanser Mertens: Integrierte Informationsverarbeitung 1 & 2, Springer-Verlag

- Kemper, Alfons / Eickler, Andre: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg
- Kleinschmidt, Peter / Rank, Christian: Relationale Datenbanksysteme; Springer
- Andreas Heuer, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler: Datenbanken kompakt, Mitp - Andreas Heuer, Gun

Frick, D. u.a.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel.

Gronau, N.: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen.

Gummersbach, A. u.a.: Produktionsmanagement.

Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management.

Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung.

Wiendahl, H.P.: Betriebsorganisation für Ingenieure.

Je nach Schwerpunkt unterschiedlich

Wahlpflichtmodul Technik (T3WIW9095)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Wahlpflichtmodul Technik	T3WIW9095	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	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 sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis 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
Vertiefung IKT	74,0	76,0
<p>Ablauf (5. Sem.) Vorlesung zu ein bis zwei der u.g. Themen pro Woche. Jeder Studierende/jedes Team (max. 2 Studierende) wählt bis Ende des 5. Semesters ein vertiefendes Präsentationsthema für das 6. Semester aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnittstellen und Bussysteme, Aufbau eines PC - Speichertechnologien: Halbleiter, Festplatte, DVD, BlueRay, HDD, Zukunft - Telefon- und Mobilfunktechnik: vom analogen Netz bis zu LTE - IP-Netzwerke: Grundlagen und Programmierübung (IP-Nachrichten zwischen PCs austauschen) - Web-Anwendungen, Content Management Systeme: Grundlagen und Anwendung (am Beispiel Stuedienarbeitsportal) - Cloud Computing: Grundlagen, Nutzen und Risiken für Unternehmen - Big Data, Data Mining, Datenvisualisierung - Industrie 4.0: Grundlagen, Technologien, Anwendungsbeispiele, Trends - Autonomes Fahren: Basistechnologien (insb. Neuronale Netze, Bildverarbeitung, Spracherkennung, Telematik), rechtliche Themen, Anwendungen, Zukunft <p>Ablauf (6. Sem.) Durchführung als Seminar. April: Zwischenvorträge, ca. 15-20 min. Mai+Juni: Abschlussvorträge, ca. 45-60 min plus Fragen. Prüfungsleistung: beide Vorträge inkl. Fragen.</p> <p>Weitere mögliche Themen (für Vorlesung und/oder Präsentationen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basistechnologien: Datenkompression, Verschlüsselung, Fehlerkorrektur - Übersicht „Standards“: Datei- und Austauschformate (XML, EDI, SWIFT etc.) - Übersicht Programmiersprachen: derselbe Algorithmus in Visual Basic, C, C++, Java - Datenschutz / Datensicherheit: Angriffsmöglichkeiten, Massnahmen, aktuelle Themen - Virtual Reality: Grundlagen, aktuelle Produkte / Systeme, Zukunftjavascript: - Software-Entwicklung „mit der Cloud“: App-Entwicklung, Nutzung von APIs (z.B. Google Maps) - Supercomputing und Zukunft der Computer: aktueller Stand, Technologien, Trends - Werkzeuge in Software Engineering & Validation: Prototyping, Test, Anwendertests (Usability) - Heisenbergsche Unschärferelation: Beispiele aus der Praxis - Qualität und Systeme zur Qualitätsmessung /-sicherung 		
Life Cycle Management	74,0	76,0
<p>Safety and Reliability (5. Sem.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Begriffsdefinitionen - Gesetze, Richtlinien, Standards und Normen - Typische Vorgehensweise für ein wirkungsvolles Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmanagement - Nachweis von Zielen und geeignete Methoden wie zum Beispiel: - Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) - Fault Tree Analysis (FTA) - Event Tree Analysis (ETA) <p>Integrated Logistic Support (6. Sem.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben, Begriffe und Grundlagen der Systemlogistik • Integration von Entwicklung und Einsatz / Betrieb - Prinzipien des Integrated Logistic Support (ILS) - Elemente des ILS und treibende Faktoren - ILS-Prozess und -Management - Bedeutung des ILS für die Life Cycle Cost eines Systems - Aufgaben und Abläufe der Logistic Support Analysis - Einsparungspotentiale durch ILS und LSA - Grundlagen der vorbeugenden und korrektiven Instandhaltung - Internationale Standards und Normen - Schnittstellen ILS / LSA zu Technischer Dokumentation (z.B. nach Spec 1000D) und Materialmanagement (z.B. nach Spec 2000M) 		
Steuer-, Regelungs-und Automatisierungstechnik	74,0	76,0

Steuer- und Regelungstechnik (5. Sem.)

- Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Lineare zeitinvariante Systeme
- Analyse im Zeit- und Frequenzbereich
- Nichtlineare Systeme
- Grundlegende Systemeigenschaften (Stabilität, Regelgüte, stationäre Genauigkeit)
- Basisregler (P Regler, PI Regler und PID Regler)

Automatisierungssysteme (6. Sem.)

- Industrielle Steuerungen und Prozessvisualisierungen
- Pneumatische und hydraulische Steuerungssysteme
- Mechanischer Aufbau von Werkzeugmaschinen, Robotern und Montagesystemen
- Verhalten von Werkzeugmaschinen (geometrisch, kinematisch, statisch, dynamisch, thermisch)
- Systematische Planung von Produktions-Automatisierungslösungen

Vertiefung Maschinenbau

74,0

76,0

Thermodynamik (5. Sem.)

- Grundbegriffe, ideale und reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik
- Aufgaben und Methoden der Thermodynamik, Systeme, Zustand, Zustandsgrößen, Prozesse und Zustandsänderungen, Temperatur, Ideale Gase (Zustandsgleichung idealer Gase, Gaskonstante, spezielle Zustandsänderungen), 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Arbeit und innere Energie, Enthalpie, Energiebilanzen für geschlossene und offene Systeme, spezifische Wärmekapazität), 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Irreversibilität, Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie, Dissipation), Verhalten realer Gase, Dampf
- Wärmetechnik
- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele (CARNOT-Prozess, Wirkungsgrad, OTTO-Prozess, DIESEL-Prozess, ...), Verbrennungskraftanlagen (z.B. Brennstoffzelle, Gasturbine, ...), Wärmekraftanlagen (z.B. Dampfkraftwerke), Heiz- und Kältetechnik

Anwendungen im Maschinenbau (6. Sem.)

- Antriebstechnik
- Motorenbau

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine zweisemestrige Unit aus 4 Alternativen aus.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Weigand, B., Köhler, J., Wolfersdorf, J.: Thermodynamik kompakt, Berlin; Heidelberg, Springer Vieweg,
- Labuhn, D., Romberg, O.: Keine Panik vor Thermodynamik! : Erfolg und Spaß im klassischen "Dickbrettbohrerfach" des Ingenieurstudiums, Wiesbaden, Springer Vieweg
- Merker, G., Teichmann, R.: Grundlagen Verbrennungsmotoren : Funktionsweise, Simulation, Messtechnik, Wiesbaden, Springer Vieweg
- Schreiner, K.: Basiswissen Verbrennungsmotor : fragen – rechnen – verstehen – bestehen, Wiesbaden, Vieweg+Teubner
- Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Kerle, H.: Getriebetechnik : Grundlagen, Entwicklung und Anwendung ungleichmäßig übersetzender Getriebe, Wiesbaden, Vieweg + Teubner

Literatur

- Martin Eigner, Ralph Stelzer: Product Lifecycle Management; Springer Verlag, Berlin

Literatur

- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München
- Früh, K.-F.: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag

Wird in der Vorlesung kommuniziert.

Wahlpflichtmodul Wirtschaft (T3WIW9096)

Compulsory Optional Subject (Business)

Formale Angaben zum Modul			
Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulverantwortlich
Wahlpflichtmodul Wirtschaft	T3WIW9096	Deutsch/Englisch	Prof. Dr. Ing. Jürgen Brath

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

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

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	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 haben mit dem Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, - Analysemethoden im Rahmen des Business Intelligence zu kennen und ihre Potenziale zu identifizieren. - Rahmenbedingungen der Innovation zu analysieren und gezielt weiterzuentwickeln. bzw. - kulturelle Unterschiede im internationalen Unternehmensumfeld zu erkennen. - die eigenen Handlungsweisen darauf einzustellen. bzw. - grundlegende Standards der internationalen wirtschaftlichen Zusammenarbeit zu kennen. bzw. - die Grundlagen der Fabrikplanung zu reflektieren und die Methoden zur Simulation von Produktionsabläufen anzuwenden.
Methodenkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, - Methoden zur Förderung der Innovationskultur in ihrem Arbeitsumfeld anzuwenden. bzw. - fachspezifisch auf Englisch zu kommunizieren. - interkulturell eigene Argumente zu vertreten und mit Kritik umzugehen. bzw. - Elemente von Produktionssystemen zu kennen, zu bewerten und adäquat einzusetzen.
Personale und Soziale Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, - sich in interkulturellen Teams einzugliedern. - kulturelle Unterschiede zu respektieren.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Business Intelligence and Consulting	74,0	76,0
<ul style="list-style-type: none"> - OLTP- und OLAP-Systeme, Data-Warehouse (DW), Data Mart (DM), ETL - Darstellung der primären Ziele des BI: Automatisierung des Berichtswesens (Reporting), Visualisierung - Vergleich der wichtigsten (frei-verfügbaren und proprietären) BI- und Reporting-Systeme - Aktuelle Trends (der Einsatz von Software-Dienstleistungen (SaaS, Cloud Computing), In-Memory-Technologien) - Arbitrage & Innovation, Invention & Diffusion, Alleinstellungsmerkmale & Innovationspreise, schöpferische Zerstörung, Technologie-Zyklen - Innovationskultur: Barrieren, Multiple Intelligenz, Lernende Organisation, Management-Attention - Prognostik: Delphi, Cross-Impact, Szenario, Technologie-Management - Problemlösungen: TRIZ, Osbornliste, SCAMPER, Morphologischer Kasten - Forschung: Fortschritt durch Zweifel, Widersprüche, Paradigmen, Grundzüge der Wissenschaftstheorie - Kreativität: Hemisphären-Modell, Meditation, Übertragungen - Brainstorming/Mind Mapping & Co 		
International Business	74,0	76,0
<ul style="list-style-type: none"> - Internationale Wirtschaftsbeziehungen - Außenwirtschaft - INCOTERMS - Organisational Behaviour - Cross Cultural Communication 		
Produktionssysteme und Fabrikplanung	74,0	76,0
<ul style="list-style-type: none"> - Innerbetriebliche Materialflusssysteme und Fabrikplanung - Toyota Produktionssystem (Konzepte und Elemente ganzheitlicher Produktionssysteme) - Fließprinzipien, Gruppenprinzipien, One-Piece-Flow - Visualisierung und Standardisierung von Arbeit und Produktion 		
International Negotiation/Internationales Recht	74,0	76,0
<ul style="list-style-type: none"> - Internationale Verhandlungsführung (East meets West) - Kommunikationstechniken (Gender Issues, Emotionalität) - Verhandlungsstrategien, Mediation - Grundsätze des Völkerrechts, des Europäischen Rechts - Betriebsverträge im Europäischen Ausland 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

Der Studierende wählt zu Beginn des 5. Semesters einen der zur Auswahl gestellten Schwerpunkte.

Voraussetzungen

-

Literatur

- Michael Schweitzer, Waldemar Hummer, Europarecht
- F. Fox: International Commercial Agreements
- R. Czinkota, I.A. Ronkainen, M.H. Moffett: International Business - Griffin, International Business
- Aggteleky, B., Fabrikplanung: Werkentwicklung und Betriebsrationalisierung, Hanser-Verlag, München
- Kettner, H., Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, Hanser-Verlag, München
- Schenk, M., Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, Springer-Verlag, Heidelberg/Berlin
- Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Klein, A., Reporting und Business Intelligence, Haufe Verlag, Freiburg, Berlin München
- Chamoni, P., Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Lippold, D., Die Unternehmensberatung: Von der strateg. Konzeption zur praktischen Umsetzung, Springer Wiesbaden

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