DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Modulhandbuch

Studienbereich Technik
School of Engineering

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen
Business Administration and Engineering

Studienrichtung
Elektrotechnik
Electrical Engineering

Studienakademie
MANNHEIM

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

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.

Die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) werden zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben.

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T4WIW1001	Mathematik	1. Studienjahr	5
T4WIW1002	Volkswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T4WIW1003	Informatik	1. Studienjahr	5
T4WIW1004	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T4WIW1005	Mathematik II	1. Studienjahr	5
T4WIW2001	Mathematik III	2. Studienjahr	5
T4WIW2002	Projektmanagement	2. Studienjahr	5
T4WIW2003	Finanz- und Rechnungswesen	2. Studienjahr	5
T4WIW2004	Recht	2. Studienjahr	5
T4WIW2005	Marketing	2. Studienjahr	5
T4WIW3001	Qualitätsmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW3002	Controlling	3. Studienjahr	5
T4WIW3003	Unternehmensführung	3. Studienjahr	5
T4_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T4_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T4_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T4_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T4WIW1201	Digitaltechnik	1. Studienjahr	5
T4WIW1202	Elektrotechnik I	1. Studienjahr	5
T4WIW1203	Elektrotechnik II	1. Studienjahr	5
T4WIW1204	Elektronik I	1. Studienjahr	5
T4WIW1205	Messtechnik	1. Studienjahr	5
T4WIW2201	Produktion und Logistik	2. Studienjahr	5
T4WIW2202	Elektronik II	2. Studienjahr	5
T4WIW2203	Elektronik III	2. Studienjahr	5
T4WIW9005	Technische Physik	3. Studienjahr	5
T4WIW1904	IT-gestützte Modellbildung	2. Studienjahr	5
T4WIW9017	Steuerungs- und Regelungstechnik	3. Studienjahr	5
T4WIW9019	Sensoren und Aktoren	2. Studienjahr	5
T4WIW2908	Fallstudie Businessplan	3. Studienjahr	5
T4WIW9075	Technischer Einkauf und technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T4_3300	Bachelorarbeit	-	12

	VARIABLER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T4WIW9009	Nachhaltige Energieversorgung	3. Studienjahr	5
T4WIW9013	Mikrocontroller Systeme	3. Studienjahr	5
T4WIW9018	KFZ-Technik	3. Studienjahr	5
T4WIW9033	Procurement and Supply Chain Management	3. Studienjahr	5
T4WIW9036	Höhere Mathematik	3. Studienjahr	5
T4WIW9057	Produktionsmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9082	Innovationsmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9106	Prozessmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9165	Digitalisierung in Produktion und Logistik	3. Studienjahr	5

Mathematik (T4WIW1001)

Mathematics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	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. Die Studierenden können auch etwas abstraktere mathematische Darstellungen nachvollziehen und den Zusammenhang mit konkreten Beispielen herstellen.

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. Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik	62	88

- 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
- Optional: Anwendung eines Softwarepakets (z.B. MATLAB) zur Veranschaulichung und Anwendung der o.g. Inhalte

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Burg, K./Haf, H./Wille, F./Meister, A.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und II, Springer Vieweg
- Göllmann, L./Hübl, R./Pulham, S./Ritter, S./Schon, H./Schüffler, K./Voß, U./Vossen, G.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen – Rechnen – Anwenden: Band 1, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele, Springer Vieweg

Volkswirtschaftslehre (T4WIW1002)

Economics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1002	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas B. Berger	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	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 Ethik und Nachhaltigkeit erläutern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge gemäß geeigneter Kriterien auswählen und anwenden. Mit den erlernten Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage, mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen bzw. Fragestellungen der Volkswirtschaftslehre im Team zu vertreten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Volkswirtschaftslehre	50	100

- Gegenstand und Grundbegriffe der VWL: Haushalte, Unternehmen, Marktformen
- Klassische Theorien der VWL
- Mikroökonomie: Nachfrage, Angebot und Preisbildung
- Makroökonomie, Wirtschafts- und Stabilisierungspolitik: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Geld und Inflation, Einkommen, Beschäftigung, Wachstum, Konjunktur
- Grundlagen der Außenwirtschaftspolitik
- Ausgewählte Aspekte und Diskussionen zu Nachhaltigkeit, Ethik und Verantwortung, Gerechtigkeit

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Felderer, B./Homburg, S.: Makroökonomik und neue Makroökonomik, Springer
- Hardes, H.-D./Rahmayer, F.: Volkswirtschaftslehre, Eine problemorientierte Einführung, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck)
- Lachmann, W.: Volkswirtschaftslehre

Informatik (T4WIW1003)

Computer Science

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1003	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Udo Heuser	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Projekt	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Entwurf und Referat	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	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 (IKT) anwenden. Sie können relevante Kernanwendungen der IKT identifizieren sowie aktuelle und zukünftige Themen im Bereich IKT im Unternehmensumfeld sowie im gesellschaftlichen Kontext einordnen. Dabei können sie den Bezug zur Digitalisierung sowie der zugrundeliegenden Datenmenge herstellen. 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, eine vorgegebene Problemstellung über algorithmische und Entwurfsmethoden mit Hilfe einer exemplarischen Programmier- oder Skriptsprache selbstständig umzusetzen. Die Studierenden können dabei 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

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik	74	76

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Informatik 1:
- Grundlagen der Informatik
- Kernanwendungen der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) in Unternehmen
- Aktuelle und zukünftige Themen der IKT im Unternehmensumfeld und gesellschaftlichen Kontext (Digitalisierung)
- Datenmanagement, Algorithmen, Programm- und Datenstrukturen
- Problemlösung mit Hilfe moderner Programmier-/Skriptsprachen

Informatik 2:
- Einführung in Datenbankmanagementsysteme (DBMS)
- Von der Datenmodellierung über den Datenbankentwurf zur Implementierung relationaler Datenbanken
- Datenbankprogrammierung mit SQL und modernen Entwicklungsumgebungen
- Die Bedeutung von Datenbanken in einer unternehmensweiten DV-Architektur
- Ausblick auf alternative Datenbank-Konzepte und deren Erweiterungen

BESONDERHEITEN

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

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Fuchs, P.: SQL: Handbuch für Einsteiger: Der leichte Weg zum SQL-Experten, BMU
- Herold, H./Lurz, B./Wohlrab, J.: Grundlagen der Informatik, München: Pearson Studium
- Kemper, A./Eickler, A.: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg
- Langer, W.: Access 2019: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing
- Laudon, K. C./Laudon, J. P./Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik, München: Pearson Studium
- Leimeister, J. M.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin: Springer Gabler
- Lemke, C./Brenner, W.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik (Band 1 und 2), Springer Gabler
- Preiß, N.: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken, Oldenbourg

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (T4WIW1004)

General Business Administration

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1004	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	84	66	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

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 erworbenen Fachkompetenzen ermöglichen den Studierenden Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen. Das Modul ABWL ist Grundlage für die weitere betriebswirtschaftliche Ausbildung im Rahmen des Wirtschaftsingenieurstudiums.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge anwenden (z.B. SWOT, BCG-Matrix, Branchenstrukturanalyse).

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	84	66

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Standortentscheidungen (Systematisierung von Standortfaktoren, Methoden der Bewertung)
- Rechtsformen (Merkmale der wichtigsten Rechtsformen)
- Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit (Merkmale der wichtigsten Kooperationsformen)
- Grundzüge und Einordnung des Rechnungswesens (Bilanz, GuV)
- 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

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Porter, M.: Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review
- Porter, M.: The Five Competitive Forces that Shape Strategy, Harvard Business Review
- Vahs, D./Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Wöhe, G./Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Vahlen

Mathematik II (T4WIW1005)

Mathematics II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	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. Die Studierenden können auch etwas abstraktere mathematische Darstellungen nachvollziehen und den Zusammenhang mit konkreten Beispielen herstellen.

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. Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 2	62	88

- 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: Ausgewählte numerische Näherungsverfahren (z.B. numerische Differentiation und Integration, numerisches Lösen von Anfangswertproblemen) sowie Anwendung eines Softwarepakets (z.B. MATLAB) zur Veranschaulichung und Anwendung der Vorlesungsinhalte

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Burg, K./Haf, H./Wille, F./Meister, A.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und III, Springer Vieweg
- Göllmann, L./Hübl, R./Pulham, S./Ritter, S./Schon, H./Schüffler, K./Voß U./Vossen G.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen – Rechnen – Anwenden: Band 1 und 2, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele, Springer Vieweg
- Roos, H.-G./Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Springer Vieweg

Mathematik III (T4WIW2001)

Mathematics III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	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 aus Technik und Wirtschaft anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst. Die Studierenden können angewandte statistische Problemstellungen analysieren und durch die Auswahl und den Einsatz problemspezifischer Methoden einer Beurteilung zuführen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 3	62	88

- 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)
- Optional: Anwendung eines Softwarepakets (z.B. R, MATLAB, SPSS) zur Anwendung statistischer Verfahren sowie Ausblick „moderne Datenanalyse"
- Nach Möglichkeit: Ausgewählte Inhalte aus der numerischen Mathematik (kurz und sofern noch nicht in Mathematik II behandelt): z.B. numerische Algorithmen und Fehlerarten, Interpolation, numerische Differentiation und Integration, numerisches Lösen von Anfangswertproblemen; Anwendung eines numerischen Softwarepakets (z.B. MATLAB)

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Göllmann, L./Hübl, R./Pulham, S./Ritter, S./Schon, H./Schüffler, K./Voß, U./Vossen, G.: Mathematik für Ingenieure: Verstehen – Rechnen – Anwenden: Band 1, Springer Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg
- Roos, H.-G./Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Springer Vieweg
- Sauer, S.: Moderne Datenanalyse mit R., Springer Verlag
-Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Anwendungsbeispiele, Vieweg

Projektmanagement (T4WIW2002)

Project Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Florian Schleidgen	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Hausarbeit (55%) und Klausur (45%)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können Projekte spezifizieren, organisieren, planen und steuern. Die Studierenden verstehen die einzelnen Abfolgen eines Projektes im betrieblichen Umfeld sowie deren Zusammenhänge aus Sicht des Projektmanagements. Sie können verschiedene Instrumente des Projektmanagements zur Planung sowie zielorientierter Regelung der betrieblichen Projekte anwenden. Sie kennen die gängigen theoretischen und in der Praxis vorherrschenden Projektmanagementauffassungen und verstehen wesentliche Beschränkungen der Rationalität, die in betrieblichen Entscheidungsprozessen gegeben sind. Sie sind in der Lage, die dem Projekt zukommenden Teilaufgaben fach- und situationsgerecht einzunehmen. Die Studierenden können das Projektmanagement im Unternehmen zielorientiert, wirksam und nachhaltig gestalten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, das Potenzial und die Anwendbarkeit von Projektmanagement und dessen Methoden in konkreten betrieblichen Aufgabenstellung zu beurteilen, eine geeignete Methodenauswahl zu treffen und diese auf konkrete Unternehmenssituationen anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Bedeutung von Kommunikation und Leitung bei verteilten Rollen und Stakeholdern in Projektunternehmungen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Projektmanagement als interdisziplinäre Managementdisziplin zwischen Technik, Betriebswirtschaft und Organisation einordnen und im Unternehmen vertreten. Sie verstehen insbesondere die Anforderungen an die Integration eines Projektes in eine Linienorganisation und können diese begründen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektmanagement	50	100

- Definieren von Projekten und Erkennen von Linienkonflikten
- Grundprinzipien klassischer und agiler PM-Methoden
- Spezifikation von Projekten, wie Charter, Stakeholder, Ziele und Risiken
- Modelle für eine Projektorganisation und strukturiertes Arbeiten
- Projektplanung von Meilensteinen über Strukturen zum Ablauf
- Projektcontrolling, wie Projektauswahl, Termine, Kosten, Ergebnisse
- Kommunikation und Dokumentation, wie Review, Audit und Reporting
- Aufgaben der Projektleitung, Projektkultur und interkulturelle Aspekte

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- 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
- PRINCE2:2009 – Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley Verlag

Finanz- und Rechnungswesen (T4WIW2003)

Finance and Accounting

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2003	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Planspiel	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	82	68	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Nach einem erfolgreichen Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Instrumentarium des Finanz- und Rechnungswesens und können es in typischen betrieblichen Situationen anwenden. Sie verstehen die Abbildung von Geschäftsvorfällen in der Finanzbuchhaltung sowie dem internen und externen Rechnungswesen. Sie können Kalkulationen sachgerecht aufstellen und überprüfen. Sie können Fragen der Wirtschaftlichkeit sachgerecht kategorisieren und situationsgerecht beantworten. Sie verstehen Fragen der Cash-Flow-Entstehung und -Verwendung im Unternehmen und können Investitionen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit beurteilen. Sie kennen die rating-relevanten Grundsachverhalte eines Unternehmens. Sie kennen die Grundsystematik der Finanzierung von Unternehmen mit den wesentlichen Voraussetzungen, Vorteilen und Nachteilen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die zentralen Methoden der Finanzbuchhaltung sowie der Kalkulation und Überprüfung der Wirtschaftlichkeit und können diese anwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Finanz- und Rechnungswesen	82	68

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Finanzbuchhaltung und Jahresabschluss

Externes Rechnungswesen national und international

Internes Rechnungswesen:
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Kalkulationen auf Voll- und Teilkostenbasis
- Ein- und mehrstufige Deckungsbeitragsrechnungen
- Ist- und Plankostenrechnung
- Prozesskostenrechnung und Target Costing (Grundlagen)

Cash Flow und Cash-Flow-Management

Wirtschaftlichkeitsrechnungen statisch und dynamisch

Unternehmensrating

Unternehmensfinanzierung

Simultane Wirtschaftlichkeits- und Finanzierungsplanung

Ein Unternehmensplanspiel kann zur Vernetzung der Einzelthemen sinnvoll eingesetzt werden.

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Ross, H.-L.: Funktionale Sicherheit im Automobil, Hanser

Recht (T4WIW2004)

Law

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2004	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Grundlagen und Zusammenhänge des Privatrechts (Wirtschafts-, Gesellschafts-, Arbeits- und Eigentumsrecht) kennen. Sie lernen die wichtigsten Gesetze, Vorschriften, Vertragstypen sowie die daraus bestehenden Rechtsfolgen kennen. Die Studierenden können nach erfolgreichem Bestehen des Moduls einschätzen, bei welchen betrieblichen Aufgabenstellungen welche juristischen Aspekte relevant sind.

METHODENKOMPETENZ

Den Studierenden wird anhand von Fallstudien und konkreten Aufgaben die Arbeitsweise und Denkweise bei juristischen Problemstellungen vermittelt. Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge gemäß geeigneter Kriterien auswählen und anwenden. Mit den erlernten Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage, mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen bzw. Fragestellungen des juristischen Umfeldes im Team zu vertreten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Recht	48	102

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundlagen unseres Rechtssystems - Rechtsquellen - 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

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brox, H./Rüthers, B./Henssler, M.: Arbeitsrecht. Stuttgart: Kohlhammer
- Brox, H./Henssler, M.: Handels- und Wertpapierrecht. München: Beck
- Eisenhardt, U: Einführung in das bürgerliche Recht. Stuttgart: Utb, Facultas
- Musielak, H.-J./Hau, W: Grundkurs BGB. München: Vahlen

Marketing (T4WIW2005)

Marketing

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2005	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Marketings und können Marketing als markt- und kundenorientierte Unternehmensführung erklären. Die Studierenden verstehen die Bedürfnisse der Nachfrager als zentralen Bezugspunkt des Marketings und können Märkte analysieren. Sie sind in der Lage Marketingpläne und -strategien zu entwickeln und diese in konkrete Marketinginstrumente umzusetzen. Zudem können sie Aspekte des Nachhaltigkeitsmarketings erläutern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der Markforschung, der Marketingplanung und der Marketingstrategien erläutern. Darüber hinaus können sie wesentliche klassische Marketinginstrumente und Instrumente des Online-Marketings beschreiben und benutzen. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, für typische Anwendungsfälle in der Praxis angemessene Methoden auszuwählen, zu prüfen und anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marketing	62	88

- Grundbegriffe und Konzepte des Marketings
- Märkte und Umfeld
- Marketingziele und Marketingplanung
- Käuferverhalten und Marketingforschung
- Marketingstrategien
- Marketinginstrumente
- Online-Marketing
- Marketingorganisation
- Nachhaltigkeitsmarketing

BESONDERHEITEN

Die Bearbeitung von Fallstudien in Gruppenarbeit wird empfohlen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

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

Qualitätsmanagement (T4WIW3001)

Quality Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW3001	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Stefan Döttling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage fundiertes Basiswissen des prozessorientierten Qualitätsmanagements im praktischen Kontext des Unternehmens anzuwenden. Sie können Unternehmensprozesse hinsichtlich der Forderungen des normativen Qualitätsmanagements (insbesondere ISO 9000 ff) und dem Einsatz geeigneter Qualitätsmethoden analysieren und verbessern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, das Potential und die Anwendbarkeit von Prozesskonzepten und Qualitätsmethoden in konkreten betrieblichen Aufgabenstellungen zu beurteilen, eine geeignete Methodenauswahl zu treffen und diese auf konkrete Unternehmenssituationen anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Qualitätsmanagement als interdisziplinäre Managementdisziplin zwischen Technik, Betriebswirtschaft und Organisation einordnen und im Unternehmen vertreten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Qualitätsmanagement	50	100

- Der Begriff Qualität, Qualität aus Kundensicht
- Qualitätsmanagement aus Unternehmenssicht: Q-Politik, Q-Ziele, Prozessorientierter Ansatz, Verantwortung, Beitrag zur Nachhaltigkeit
- 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, Prüfkonzepte, 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
- Digitalisierung im Qualitätsmanagement

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag
- Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement (Hrsg. T. Pfeifer, W. Schmitt), Hanser Verlag
- Schmitt, R./Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Wagner, K. W./Käfer, R.: PQM-Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Zollondz, H.-D.: Grundlagen Qualitätsmanagement, Oldenburg Verlag

Controlling (T4WIW3002)

Controlling

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW3002	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die einzelnen Bereiche der betrieblichen Leistungserstellung und ihre Zusammenhänge aus den Sichten des Controllings. Sie können verschiedene Instrumente des Controllings zur Planung sowie zielorientierten Regelung der betrieblichen Leistungsbereiche und -prozesse anwenden. Studierende kennen die gängigen theoretischen und in der Praxis vorherrschenden Controllingauffassungen und verstehen wesentliche Beschränkungen der Rationalität, die in betrieblichen Entscheidungsprozessen gegeben sind. Sie sind in der Lage, die dem Controlling zukommende Aufgabe der Rationalitätssicherung der Führung zu verstehen und fach- und situationsgerecht einzunehmen. Studierende können Controllingprozesse im Unternehmen zielorientiert, wirksam und nachhaltig gestalten.

METHODENKOMPETENZ

Dieses Modul stärkt Studierende im Umgang mit betrieblicher Unbestimmtheit, Dynamik und Komplexität. Studierende werden in ihrer Fähigkeit, komplexere betriebliche Gegenstände zu analysieren, zu planen und zu gestalten gestärkt.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Controlling	50	100

- 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

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Weber, J./Schäffer, U.: Einführung in das Controlling

Unternehmensführung (T4WIW3003)

Strategic Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW3003	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Planspiel	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	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 sich bei der Führung ergebenden Konflikte (bspw. zwischen Stakeholdergruppen oder kurz- vs. langfristigen Zielen) bewusst und transparent und sind in der Lage, Entscheidungen mehrdimensional zu begründen und kritisch zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, ein Business Case mittlerer Komplexität aufzustellen und zu beurteilen.

METHODENKOMPETENZ

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. Das vernetzte, systemische oder ganzheitliche Denken, Handeln und Kommunizieren der Studierenden wird gestärkt. Dies dient insbesondere der Handlungsfähigkeit in echten Führungssituationen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Unternehmensführung	62	88

- Systemisches, vernetztes Denken und Handeln
- Wertorientierte Unternehmensführung
- Unternehmensbewertung
- Strategische Unternehmensführung
- Change Management
- Fallstudie/Übungen/Planspiel

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Becker, W. u.a. (Hrsg.): Geschäftsmodelle in der digitalen Welt
- Coenenberg, A./Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung
- Dillerup, R./Stoi, R.: Unternehmensführung
- Kaplan, R./Norton, D.: Strategy Maps
- Kotter, J.: Leading Change
- Osterwalder, A./Pigneur, Y.: Business Model Generation

Studienarbeit (T4_3100)

Student Research Project

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Projekt	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus. 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. Die Studierenden erschließen sich im Rahmen der Bearbeitung ein für sie neues Fachthema aus dem Bereich ihres Studiengangs und vertiefen dies.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse interpretieren. Sie sind in der Lage, eine ihrem Studiengang entsprechende Fragestellung unter wissenschaftlicher Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sach- sowie formgerecht in einer schriftlichen Ausarbeitung darzustellen

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist 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.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

Anfertigen einer schriftlichen Arbeit. Die Themen der Studienarbeiten werden von der DHBW gestellt, Themenvorschläge durch den Dualen Partner oder nebenberufliche Dozentinnen bzw. Dozenten sind willkommen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich dabei an den Studienplänen der Studiengänge. Die Studienakademie führt die Vergabe der Themen an die Studierenden durch.

Es sollte eine Problemstellung aus dem mindestens einem Teilgebiet des Studiengangs sein. Die Bearbeitung kann auch im Team erfolgen.

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für Wissenschaftliche Arbeiten in Bachelorstudiengängen Studienbereich Technik“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Praxisprojekt I (T4_1000)

Work Integrated Project I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Seminar; Projekt	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	4	596	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen mit ihrem theoretischen Fachwissen grundlegender industrieller Problemstellungen in ihrem jeweiligen Kontext und ihrer jeweiligen Komplexität. 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. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen des Dualen Partners und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre praktischen Erfahrungen auf. Sie sind in der Lage, unter Anleitung für komplexe Praxisanwendungen angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methoden nach anleitender Diskussion einschätzen

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen ihre eigenen Stärken und Schwächen; sie setzen ihre Stärken bewusst für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen ein. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen erste Verantwortung im Team, integrieren und unterstützen durch ihr Verhalten die gemeinsame Zielerreichung. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden 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. Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren. Dies umfasst auch das systematische Suchen nach alternativen Lösungsansätzen sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für die Praxis in den die Ingenieurswissenschaften beeinflussenden Themenbereichen der Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Digitalisierung.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Anfertigung der Projektarbeit 1 über eine praktische Problemstellung - Vermittlung von praktischen Inhalten unter Orientierung an den jeweiligen studiengangsspezifischen theoretischen Studieninhalten - Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge des Studienbereichs Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten 1	4	36
- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der Projektarbeit 1 - Typische Inhalte und Anforderungen an eine Projektarbeit 1 - Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit 1 - 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

- 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 Web Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten" der DHBW genutzt werden.
- Es wird auf die „Leitlinien für Wissenschaftliche Arbeiten in Bachelorstudiengängen Studienbereich Technik" der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten"
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Praxisprojekt II (T4_2000)

Work Integrated Project II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung; Projekt	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Referat 30 % und Mündliche Prüfung 70 %)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	5	595	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie kennen die technischen und organisatorischen Prozesse in den Bereichen des Dualen Partners und können deren Funktion und Wirkungszusammenhänge angemessen darlegen. Sie können fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben, fachbezogene Zusammenhänge erläutern und erste Ideen für Lösungsansätze entwickeln. Dabei bauen sie auf ihrem wachsenden theoretischen Wissen sowie ihrer wachsenden berufspraktischen Erfahrung auf.

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.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen ihre eigenen Stärken und Schwächen; sie setzen ihr Stärken bewusst für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen ein und arbeiten an ihrer Persönlichkeitsentwicklung. Sie lernen aus ihren Erfahrungen und übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen mehr Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen. Sie beurteilen selbstständig, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Dabei bauen sie auf ihrem theoretischen Fachwissen und ihren praktischen Erfahrungen auf. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig und berücksichtigen dabei die die Ingenieurswissenschaften beeinflussenden Themenbereiche der Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Digitalisierung. Sie zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Anfertigung der Projektarbeit 2 über eine praktische Problemstellung - Vermittlung von praktischen Inhalten unter Orientierung an den jeweiligen studiengangsspezifischen theoretischen Studieninhalten - Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge des Studienbereichs Technik verwiesen.		
Wissenschaftliches Arbeiten 2	4	26
- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der Projektarbeit 2 - Typische Inhalte und Anforderungen an eine Projektarbeit 2 - Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit 2 - Vorbereitung der Mündlichen Prüfung zur Projektarbeit 2		
Kombinierte Prüfung	1	9
-		

BESONDERHEITEN

- 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.
- 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 2 separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 ermittelt.
- Es wird auf die „Leitlinien für Wissenschaftliche Arbeiten in Bachelorstudiengängen Studienbereich Technik“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Praxisprojekt III (T4_3000)

Work Integrated Project III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung; Projekt	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	4	236	8

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in umfassender Komplexität. Sie haben ein sehr gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen in den Bereichen des Dualen Partners. Sie können zur Verbesserung und Erweiterung der technischen und organisatorischen Prozesse in den Bereichen des Dualen Partners beitragen. Sie können fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs umfassend beschreiben, fachbezogene Zusammenhänge tiefgehend erläutern und Ideen für Lösungsansätze entwickeln.

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 Persönlichkeitsentwicklung einen hohen Grad an Reflexivität auf, die sie als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung nutzen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt- und kritikfähig. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihre wachsenden personalen und sozialen Kompetenzen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Die Studierenden analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen. Sie beurteilen selbstständig, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können und sind in der Lage, das passende auszuwählen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten und digitalen Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 3	0	220

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 3	4	16

- 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

- Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten 3 “ 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.
- Es wird auf die „Leitlinien für Wissenschaftliche Arbeiten in Bachelorstudiengängen Studienbereich Technik“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Digitaltechnik (T4WIW1201)

Digital Technology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1201	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	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 verstehen die grundlegenden digitalen Schaltungsfamilien, kennen die Darstellungsarten digitaler Signale, können logische Verknüpfungen in Gleichungsform beschreiben, logische Beschreibungen optimieren, kombinatorische digitale Schaltungen entwerfen, kennen die grundlegenden Flipflop-Arten, können taktgebundene Zähler entwerfen, kennen die Beschreibungsformen digitaler Steuerungen (Automaten) und 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. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Digitaltechnik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können den Einsatz der Digitaltechnik einordnen und die Vor- und Nachteile gegenüber alternativen Technologien/Lösungsansätzen im Unternehmen anwenden und vertreten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digitaltechnik	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- Grundbegriffe Quantisierung, Zahlensysteme, Codes
- Schaltalgebra mit Rechenregeln
- Methoden des Entwurfs inkl. Vereinfachung
- Entwurfstechniken für Schaltwerke
- Speicherschaltungen, Schaltwerke (Flip-Flop, Register, Zähler, Teiler)
- Schaltkreistechnik und -familien (TTL, CMOS, etc.)
- Programmierbare Logik (PLD)
- endliche Automaten (Mealy- und Moore-Automaten)
- Einführung in PAL, GAL
- Rechnergestützte Entwurfsmethoden

Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:
- Experimenteller Umgang mit Logikschaltungen

Messtechnische Bestimmung bei Digitalschaltungen von:
- Zeitverhalten
- Übertragungskennlinien
- Verlustleistung etc. anhand verschiedener Schaltkreisfamilien

BESONDERHEITEN

- Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Fricke, K.: Digitaltechnik, Vieweg Verlag
- Prochaska, E.: Digitaltechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag
- Urbanski, K./Woitowitz, R.: Digitaltechnik, Springer Verlag
- Wöstenkühler, G.: Grundlagen Digitaltechnik – Elementare Komponenten, Funktionen und Steuerungen, München: Verlag Carl Hanser

Elektrotechnik I (T4WIW1202)

Electrical Engineering I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1202	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die wichtigsten elektrischen Größen erörtern können. Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können. Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Gleichstromtechnik und grundlegende Netzwerkberechnungsmethoden, 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 und 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. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Elektrotechnik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektrotechnik 1	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- 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

Ergänzend können nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:
- Einführung und Umgang mit den Standardgeräten im Elektroniklabor
- Multimeter, Labornetzteil
- Funktionsgenerator, Oszilloskop
- Experimenteller Umgang mit einfachen linearen Schaltungen
- Grundlagen der Strom- und Spannungsmessung
- Aufnahme von Sprungantworten RC-Glied

BESONDERHEITEN

Die Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- 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
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld, Wiesbaden: Vieweg Verlag

Elektrotechnik II (T4WIW1203)

Electrical Engineering II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1203	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

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. Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Wechselstromtechnik 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 Dreiphasenwechselstrom und zu den verschiedenen Verbraucherschaltungen (Stern- und Dreieckschaltung) und 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. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Elektrotechnik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektrotechnik 2	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Magnetisches Feld
- 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
- Blindleistungskompensation, Resonanzkreise (Frequenzverhalten, Güte, Bandbreite)
- Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis
- Grundlagen der Drehstromtechnik Schaltvorgänge in RL-Schaltungen

Ergänzend können nachfolgende Laborübungen auf Basis der Wechselstromlehre durchgeführt werden:
- Frequenzabhängigkeit Wechselstromwiderstand
- Serien- und Parallelresonanzkreise
- Messung von Schein-, Wirk- und Blindleistung
- Hysterese Messung Magnetfeld
- Messung von Schaltvorgängen an RC- und RL-Netzwerken

BESONDERHEITEN

Die Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

VORAUSSETZUNGEN

Elektrotechnik I (T4WIW1202)

LITERATUR

- Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld, Vieweg Verlag
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 2: Wechselstromtechnik, Ortskurven, Transformator, Mehrphasensysteme, Vieweg Verlag

Elektronik I (T4WIW1204)

Electronics I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1204	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	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. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Elektronik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Möglichkeiten der Elektronik für gegebene Problemstellungen im Unternehmensumfeld einordnen und die Vor- und Nachteile gegenüber alternativen Technologien / Lösungsansätzen im Unternehmen anwenden und vertreten zu können.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik 1	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- 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

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

BESONDERHEITEN

Die Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

VORAUSSETZUNGEN

Elektrotechnik I (T4WIW1202), Digitaltechnik (T4WIW1201)

LITERATUR

- Bernstein, H.: Elektrotechnik/Elektronik für Maschinenbauer, Grundlagen und Anwendungen, Vieweg
- Hering, E./Bressler, K.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer
- Koß, G./Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik, Hanser Fachbuchverlag
- Tietze, U./Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer

Messtechnik (T4WIW1205)

Measurement Technology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1205	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Clemens Heilig	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	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. Kompetente Kommunikation mit Fachleuten. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Messtechnik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Messtechnik	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- 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))

Ergänzend können nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:
- 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

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Leipzig: Fachbuchverlag
- Parthier, R.: Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, Springer Vieweg
- Pfeiffer, W.: Elektrische Messtechnik, VDE-Verlag
- Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel-Verlag
- Schrüfer, E./Reindl, L./Zagar, B.: Elektrische Messtechnik: Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Carl Hanser Verlag

Produktion und Logistik (T4WIW2201)

Production and Logistics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2201	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Produktion und Logistik. Sie sind in der Lage wesentliche Strukturentscheidungen (wie Organisationstyp, Stammdaten) zu verstehen und die Eignung von Alternativen am Anwendungsfall zu bewerten. 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.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden der Produktionsplanung und -steuerung anwenden (z.B. Produktionsprogrammplanung, Bedarfsermittlung, Prognosemethoden, Losgrößenbestimmung).

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktion und Logistik	50	100

- Grundlagen und Erfolgsfaktoren von Produktions- und Logistiksystemen
- Organisation der Produktion
- Stammdaten
- Produktionsprogrammplanung
- Materialbedarfsplanung
- Losgrößenbildung und Lagerhaltung
- Termin- und Kapazitätsplanung
- Aktuelle Themen im Themenfeld (z.B. Industrie 4.0, Nachhaltigkeit)

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Cachon, G./Terwiesch, C.: Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management
- Feitzinger, E./Lee, H.: Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement, Harvard Business Review
- Ferdows: Rapid-Fire Fulfillment, Harvard Business Review (Zara Case Study)
- Fisher, M.: What Is the Right Supply Chain for Your Product? Harvard Business Review
- Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- Heizer, J.: Operations Management, Prentice Hall
- Krajewski, L./Ritzman, L./Malhotra, M.: Operations Management, Prentice Hall
- Simchi-Levi, D./Kaminsky, P.: Designing And Managing the Supply Chain / Managing the Supply Chain
- Slone, R.: Leading a Supply Chain Turnaround, Harvard Business Review
- Tempelmeier, H/Günther, H.-O.: Produktion und Logistik, Springer Verlag

Elektronik II (T4WIW2202)

Electronics II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2202	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Entwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Kennenlernen, Anwenden sowie Verstehen der Methodik der Simulation von elektronischen Schaltungen sowie des Prozesses der Schaltplaneingabe und der Erstellung des entsprechenden Platinenlayouts. Umgang mit einem Programm zur Simulation elektronischer Schaltungen im Zeit- und Frequenzbereich, Einbindung und Verwendung der herstellerspezifischen Bauteile-Bibliotheken, selbstständige Umsetzung von Anwendungen aus dem Gebiet der allgemeinen Schaltungstechnik. Einfache, gegebene Schaltungsentwürfe mit einem CAD-Tool als Schaltungsdesign umsetzen können und mittels Layout-Programm entflechten und layouten können. Die Entwicklungsschritte von der Schaltungskonzeption bis zur fertigen Platine kennenlernen. Im Rahmen von Laborübungen zum Aufbau komplexer elektronischer Schaltungen die Verifizierung der Simulationsergebnisse mittels messtechnischer Erfassung an der realen Schaltung nachvollziehen können.

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

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Komplexität des Entstehungsprozesses von Elektronik für gegebene Problemstellungen im Unternehmensumfeld einordnen zu können.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik 2	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Einführung in die Modellierung elektrischer Schaltungen (Schaltungssimulator SPICE)
- Bauteile, Signale, Spannungsquellen, Stromquellen
- Darstellung von Signalen
- Parameterstudien
- Simulation von analogen und digitalen Schaltungen
- Grundkonzept des SPICE-Simulators (Netzlisten und Knotenspannungsverfahren)
- Erstellung von Schaltungen mit dem Schaltplaneditor
- Simulation von Gleichspannungsnetzwerken
- Simulation von Wechselspannungsnetzwerken im Frequenzbereich (Bodediagramme, Ortskurven) und im Zeitbereich (Transientes Verhalten)
- Parametrisierung der Simulationen
- Einbinden herstellerspezifischer Bauteilebibliotheken (Erweiterung der Standardbibliothek, Subcircuits)

Einführung in die Erstellung von Platinenlayouts (Bsp. Layoutprogramm EAGLE)
- 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.

BESONDERHEITEN

Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

VORAUSSETZUNGEN

Elektrotechnik I (T4WIW1202), Elektrotechnik II (T4WIW1203), Elektronik I (T4WIW1204) und Digitaltechnik (T4WIW1201)

LITERATUR

- Bernstein, H.: Das EAGLE PCB-Designer-Handbuch, Franzis
- Gräßer, A./Wiese, J.: Analyse linearer elektrischer Schaltungen, Hüthig
- Heinemann, R.: Pspice, Hanser
- Hering, E./Bressler, K.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer
- Kethler, A./Neujahr, M.: Leiterplattendesign mit Eagle, Mitp-Verlag
- Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren und verstehen mit Pspice, Vogel-Verlag
- Stetzenbach, P.: CAD Leiterplattenentwicklung mit dem Schaltplan- und Layout-Programm EAGLE 4.0, expert-Verlag
- Tietze, U./Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer

Elektronik III (T4WIW2203)

Electronics III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2203	2. Studienjahr	1	Peter Renz	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

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. Weitere Lehrinhalte sind unter dem Titel "Elektrotechnische Produktionsprozesse" zusammengefasst und vermitteln Grundlagen in der Herstellung von Leiterplatten, Halbleiterherstellung sowie kompletter elektronischer Baugruppen (z.B. Löt- und Klebetechnologien, Bond- und Fügeverfahren, etc.)

METHODENKOMPETENZ

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. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen Methoden der Elektronik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Befähigung, die Möglichkeiten der Leistungselektronik und der dazugehörigen Produktionstechnik hinsichtlich dem effizienten Einsatz von Energie bei der Anwendung bzw. dem Einsatz von elektrischen Antrieben zu erfassen und zu bewerten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik 3	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Leistungselektronik
- 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

Elektrotechnische Produktionsprozesse
- Löt- und Klebetechnologien
- 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

Optionale Lehrinhalte: Technologien der Mikrosystemtechnik
- Einführung in Nano- und Mikrotechnologien
- Silizium und Verfahren der Mikroelektronik
- Physikalische Grundlagen und Werkstoffe für die Mikrosystemtechnik
- Basistechnologien
- Silizium-Mikromechanik
- Beispiele

Ergänzend können nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:
Konzeption, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnische Erfassung folgender leistungselektronischer Anwendungsschaltungen:
- 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

Theorieinhalte werden ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

VORAUSSETZUNGEN

Elektrotechnik I (T4WIW1202), Elektrotechnik II (T4WIW1203), Elektronik I (T4WIW1204) und Digitaltechnik (T4WIW1201)

LITERATUR

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

Technische Physik (T4WIW9005)

Engineering Physics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9005	3. Studienjahr	1	Prof . Dr. Christian Wachten	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen grundlegende Gesetze der Physik kennen und können diese auf einfache technische Systeme übertragen und anwenden. Sie entwickeln ein kritisches Verständnis gegenüber den Möglichkeiten der Theorie und der Grenzen in der Praxis.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für ausgewählte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene wissenschaftliche Methode auszuwählen. Sie können die Stärken und Schwächen eines Ansatzes im beruflichen Anwendungskontext einordnen und in konkreten Handlungssituationen umsetzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Physik	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Themenbereich 1: Technische Thermodynamik (Auswahl möglich, siehe Besonderheiten)
Grundzüge der Technischen Thermodynamik
- Grundbegriffe
- Hauptsätze der Thermodynamik
- Zustandsgleichungen idealer Gase, Energiebilanzen
- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele
- Einführung in den Wärmetransport

Themenbereich 2: Technische Mechanik (Auswahl möglich, siehe Besonderheiten)
Grundzüge der Technischen Mechanik
- Grundbegriffe
- Einführung in die Statik
- Einführung in die Dynamik
- Einführung in die Festigkeitslehre

Themenbereich 3: Technische Optik (Auswahl möglich, siehe Besonderheiten)
Grundbegriffe der Technischen Optik
- Grundbegriffe
- Einführung in die geometrische Optik
- Einführung in die Wellenoptik (Schwingungen und Wellen)

Themenbereich 4: Technische Strömungslehre (Auswahl möglich, siehe Besonderheiten)
Grundbegriffe der Technischen Strömungslehre
- Grundbegriffe
- Einführung in die Hydrostatik
- Einführung in die Kontinuitätsströmungen
- Energetische Strömungsansätze (Bernoulli) und ihre Beschränkungen
- Verwendung von Kennzahlen

BESONDERHEITEN

- Es muss mindestens 1 Themenbereich von den 4 aufgeführten Themenbereichen behandelt werden. Es können auch alle Themenbereiche behandelt werden. Je nach Vorwissen der Studierenden kann eine Auswahl getroffen werden.
- Referate aus den Themenbereichen (10 - 15 Minuten) können die Vorlesung und das Selbststudium ergänzen.
- Es können zusätzlich zu den aufgeführten Lehr- und Lerneinheiten Labore und vertiefende Tutorien angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

Mathematik

LITERATUR

- Becker, E./Piltz, E.: Technische Strömungslehre, Springer Teubner
- Böge, A./Eichler, J.: Physik für technische Berufe, Vieweg + Teubner
- Bschorer, S.: Technische Strömungslehre: Lehr- und Übungsbuch, Springer Vieweg
- Cerbe, G./Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, Hanser
- Gross, D. et al.: Technische Mechanik, Band 1-4, Springer Vieweg
- Harten, U.: Physik - Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg
- Heidemann, W.: Technische Thermodynamik: Kompaktkurs für das Bachelorstudium, Wiley
- Langeheinecke, K. et al.: Thermodynamik für Ingenieure: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium, Springer Vieweg
- Schröder, G./Treiber, H.: Technische Optik: Grundlagen und Anwendungen, Vogel Fachbuch

IT-gestützte Modellbildung (T4WIW1904)

IT-Based Modelling

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1904	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schneider	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien zur Modellierung geometrischer, zeitlicher, technischer und/oder organisatorischer Themenstellungen aus verschiedenen Bereichen von Unternehmen. Sie sind in der Lage für relevante Geschäftsprozesse geeignete Systeme und Methoden zur Modellierung zu identifizieren. Die Studierenden erkennen Möglichkeiten und Grenzen der Unterstützung und Automatisierung von Geschäftsprozessen und können Datenbedarf und Anforderungen an Datenqualität von Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen beurteilen. Außerdem sind sie mit der notwendigen Parametrisierung von Daten für die jeweiligen IT Modellbildungstools vertraut. Sie erkennen die Leistungsfähigkeit hierarchischer, deterministischer Planungssysteme und den Aufbau und Datenbasis eines MRP II-Systems. Die Studierenden können Kenntnisse über ein weiteres System der IT zur Modellierung und Lösung entsprechender Sachverhalte bzw. Problemstellungen einsetzen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein Verständnis der planmäßigen Vorgehensweise bei der Arbeit mit den Modellen in den entsprechenden IT gestützten Systemen. Sie können die Verwendung der IT Systeme im betrieblichen Kontext einordnen und haben Verständnis der zugrundeliegenden Prozesse und der Schnittstellen zu anderen IT Systemen im Unternehmen. Die Studierenden sind mittels der beinhalteten Systeme in der Lage methodisch korrekt Datensätze zu generieren und zu verändern.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
IT-gestützte Modellbildung	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

IT gestützte Modellbildung mittels Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen:
- Bedeutung des Geschäftsprozessmanagements
- Methodik des Geschäftsprozessmanagements (Identifikation, Dokumentation und systematische Verbesserung)
- Geschäftsprozesse planen, steuern und optimieren
- Basis der Modellbildung von Geschäftsprozessen in ERP Systemen
- Integrierte Unternehmenssoftware: Konzeption der hierarchischen deterministischen Planung
- Abbildung des Informations-, Material- und Finanzflusses in ERP-Systemen
- Grundlagen des Datenmanagements

Modellbildung mit einem weiteren IT gestützten System, eines der beiden folgenden Systeme wird behandelt:
Modellbildung mit CAD
- Vorgehensweise zur Erstellung von Einzelteil-Volumenmodellen
- Erstellung von Normteilen und Anwendenden von Normteil-Bibliotheken
- Erstellen und Gestalten von Baugruppen
- Ableiten von Einzelteilzeichnungen: Bemaßung, Toleranzen, Kantenzustände, technische Oberflächen, etc. (CAD)

Modellbildung mit Matlab
- Einführung in die Simulationssprache Matlab
- Grundzüge von Simulink
- Simulationskonzepte, Simulationsmethodik
- Beispiele z.B. aus der numerischen Mathematik, der Elektrotechnik, der technischen Mechanik
- Simulation dynamischer Systeme

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Acker, B./Bartz, W. J./Mesenholl, H.-J./Wippler, E.: Simulationstechnik: Grundlagen und praktische Anwendungen, Renningen: Expert Verlag
- Angermann, A./Beuschel, M./Rau, M./Wohlfahrt, U.: Matlab -Simulink – Stateflow, München, Wien: Oldenbourg Verlag
- Blaschke, P./Wünsch A.: Siemens NX für Einsteiger – kurz und bündig, Herausgegeben von Michael Schabacker, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden
- Gronau, N.: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, Oldenbourg
- Junk, S.: Fusion 360 – kurz und bündig: Einstieg in 3D-Druck und CNC-Biegen, Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Kramer, U./Neculau, M.: Simulationstechnik, Leipzig: Fachbuchverlag
- Magal, S./Word, J.: Integrated Business Processes with ERP Systems, Wiley VCH Verlag
- Pietruszka, W. D.: MATLAB und SIMULINK, München: Pearson Studium
- Sarferaz, S.: ERP-Software: Funktionalität und Konzepte: Basierend auf SAP S/4HANA, Springer Fachmedien
- Schweizer, W.: Matlab kompakt, München, Wien: Oldenbourg Verlag
- Tanvir, M./Tauhid, U. R.: Statistics and Data Analysis for Engineers and Scientists. Transactions on Computer Systems and Networks, Singapore: Springer Nature Singapore

Steuerungs- und Regelungstechnik (T4WIW9017)

Control Systems Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9017	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen die Zusammenhänge in technischen Systemen. Sie können Eigenschaften von Systemen analysieren und auf abstrakter Ebene darstellen. Sie können ein zusammengesetztes System mit einem Blockschaltbild darstellen und die Stabilität des Systems im Zeit- und Frequenzbereich analysieren. Sie können entsprechende technische Problemstellungen ingenieurgemäß analysieren und Lösungen synthetisieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Analysemethoden der Regelungstechnik lassen sich auf viele Bereiche des Managens übertragen. Die Abstrahierung und Synthese sowie das Rückkopplungsprinzip sind Grundgedanken des systemischen Ansatzes.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Steuerungs- und Regelungstechnik	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Grundlagen
- Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Anforderungen an die Regelung
- Signale und Systeme
- Elementare Übertragungsglieder (diskret und kontinuierlich)
- Technische Realisierung von Steuerungen und Regelungen

Modellbildung und Analyse
- Lineare zeitinvariante Systeme
- Blockschaltbilder analoger Systeme: Rechenregeln
- Analyse im Zeit- und Frequenzbereich
- Nichtlineare Systeme
- Simulation

Regelung
- Grundlegende Systemeigenschaften (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Regelgüte)
- Elementare Reglertypen (P-Regler, PI Regler, PID Regler)
- Methoden zur Reglereinstellung im Zeitbereich wie Ziegler Nichols und im Frequenzbereich mit Bode Diagramm oder Wurzelortskurven

Optionale Inhalte
- Steuerungstechnik
- Automatentheorie (Mealy, Moore, Harel)
- SPS-Aufbau und Anwendungen
- Einführung in typische SPS-Programmiersprachen
- Spezielle Kapitel der Systemtheorie

BESONDERHEITEN

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

VORAUSSETZUNGEN

Mathematik 1-3

LITERATUR

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

Sensoren und Aktoren (T4WIW9019)

Sensors and Actuators

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9019	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Sensorik und können diese im Rahmen von zugehörigen Bauelementen bewerten und ggf. anwenden. Sie verstehen die Grundprinzipien der translatorischen und rotatorischen Aktorik und können die entsprechenden Systeme zum Antrieb von technischen Problemstellungen bewerten und ggf. anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Sensorik und Aktorik selbstständig einzuarbeiten. Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen im Selbststudium zu festigen und zu vertiefen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben durch die Vertiefung einzelner Sachgebiete und die Verknüpfung mit bisherigen Wissensbereichen erweiterte Handlungskompetenzen aufgebaut, welche z.B. in qualifizierter Projektverantwortung genutzt werden können. Sie können qualifiziert selbstständig Problemlösungen entwickeln, begründen und mit den entsprechenden Fachstellen umsetzen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Sensoren und Aktoren	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Sensoren und Datenerfassung, bzw. -verarbeitung:
Messverfahren und Geräteausführungen
- Massenmess- und Wägeverfahren
- Temperaturmessverfahren
- Drucksensorik
- Durchflussmessverfahren
- Längenmessverfahren
- Sonderformen und -verfahren

Grundbegriffe:
- Datendarstellung und Erfassung/Wandlung
- Auswerte- und Berechnungssysteme
- Datennetzwerke/Bussysteme

Aktoren:
- Grundlagen und Berechnung und Umwandlung von Energieformen

Translatorische Aktoren:
- magnetische Verfahren
- piezo-elektrische Verfahren

Rotatorische Aktoren
- Schrittmotoren, Reluktanz-, Permanentmagnet-, Transversalflussmotoren
- Grundlagen der Gleichstrommaschinen
- Ansteuerung und Modulation, Umrichtertechnik
- Wirkprinzipien von Transformatoren
- Drehstrom-Asynchronmaschinen und Einphasenmotoren

BESONDERHEITEN

- Das Modul beinhaltet Sensoren und Aktoren mit der zugehörigen Datenerfassung und -verarbeitung.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

Technische Mechanik 1, Grundlagen der Elektotechnik

LITERATUR

- Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser
- Gerke: Elektrische Maschinen und Aktoren, Oldenbourg
- Gevatter: Automatisierungstechnik Bände Sensorik und Aktoren, VDI-Springer
- Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, FV-Hanser
- Janocha: Aktoren: Grundlagen und Anwendungen, Springer
- Janocha: Unkonventionelle Aktoren, Oldenbourg
- Jendritza: Technischer Einsatz neuer Aktoren - Grundlagen, Werkstoffe, Beispiele, Expert-Verlag
- Niebuhr/Lindner: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag
- Probst: Servoantriebe in der Automatisierungstechnik, Vieweg-Teubner
- Schrüfer/Reindl: Elektrische Messtechnik, Hanser
- Schulze: Elektrische Servoantriebe: Baugruppen mechatronischer Systeme, Hanser-Verlag

Fallstudie Businessplan (T4WIW2908)

Case Study Businessplan

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2908	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Andreas Föhrenbach	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudie	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Referat 20 % und Hausarbeit 80 %)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den Theorien, Modellen und Diskursen über Geschäftsmodelle in Unternehmen bzw. für Neugründungen, praktische Anwendungsfälle zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, darauf aufbauend Lösungsvorschläge zu entwickeln und diese mit dem Ziel der Überzeugung der Stakeholder zu dokumentieren und zu präsentieren. Die Studierenden sind dabei in der Lage bereits im Studium gelernte Theorieinhalte technischer wie wirtschaftlicher Module zielgerichtet einzusetzen, zu kombinieren sowie erforderliche neue Fachkenntnisse eigenständig zu erarbeiten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen der Entwicklung von Geschäftsmodellen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen. Insbesondere folgende Methoden werden von den Studierenden genutzt und erlernt:
- Ideenfindung und -beurteilung bzgl. neuer Herausforderungen und Geschäftsideen
- Ausarbeitung eines kompletten Businessplans incl. Dokumentation, Erfolgsrechnung und Präsentation
- Der Weg von der Idee über die Geschäftsidee zum Unternehmen.

Dies beinhaltet technische Kompetenzen der jeweiligen Idee (Konstruktion, Software, Design) sowie betriebswirtschaftliche Methoden wie Wirtschaftlichkeitsmodelle, Liquiditätsplanung, Bilanzierung. Verknüpft werden diese Inhalte durch Methoden des Projekt-Managements, Dokumentation, Präsentation sowie der Teamarbeit.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden dafür sensibilisiert, für die von ihnen präsentierten Ideen und Lösungen aufzuzeigen, inwiefern diese geeignet sind, einen Beitrag zur Lösung gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen zu leisten. Den Studierenden gelingt es, ihr Anliegen engagiert und mit Augenmaß zu vertreten. Die Studierenden zeigen in den von ihnen durchgeführten Projekten Führungsfähigkeit und können kleine Gruppen, Teams und Projekte zielführend und auf konstruktive Weise führen. Die Studierenden schätzen die bei ihnen liegende Entscheidungs- und Fachkompetenz adäquat ein und beziehen im Bedarfsfall die relevanten Entscheidungsebenen und Expert*innen anderer Bereiche mit ein, um übergreifende Lösungen zu entwickeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen die Zusammenhänge der Marktwirtschaft und des Unternehmertums in seiner Gesamtheit anhand des eigenen Projekts. Sie sind in der Lage Projekte und wirtschaftliche Betrachtungen in ihrer Umgebung ganzheitlich und reflektiert zu beurteilen. Sie erkennen die Herausforderungen zu den Themen Entscheidung unter Unsicherheit sowie Teamarbeit unter Zeit- und Ergebnisdruck und lernen diese Spannungsfelder aufzulösen. Die Studierenden nutzen die erforderlichen Verknüpfungen differenzierter Theorieblöcke und praktischer Erfahrungen um eine schlüssige Lösung zu erarbeiten. Sie lernen dabei den Umgang mit Wissenslücken und deren Lösung sowie die Erfordernisse zielgruppenorientierter Kommunikation zur Überzeugung externer Stakeholder.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fallstudie Businessplan	50	100

Entwicklung einer neuen Geschäftsidee:
- Ausarbeitung eines Businessplans inklusive Dokumentation und Präsentation
- Idee, Produkt, Markt, Marketing, Unternehmensorganisation, Chancen-Risiken

Kalkulation eines Businessplans:
- Erfolgsrechnung inklusive Fördermöglichkeiten und Finanzierung
- Abschlusspräsentation vor Investoren

BESONDERHEITEN

Das Modul beinhaltet Teamarbeit mit starkem Anteil selbstorganisierten Handelns.

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen der BWL- und Ingenieursmodule aus dem Studium des Wirtschaftsingenieurwesens. (insb. Marketing, Rechnungswesen, Controlling, Finanzierung, Projektmanagement, Vertrieb, Organisationslehre, Recht)

LITERATUR

- Nagel, A.: Der Businessplan, Gabler
- Paxmann, S. A./Fuchs, G.: Der unternehmensinterne Businessplan, Campus Verlag GmbH
- Pinson, L.: Anatomy of a Business Plan, Out of your Mind…and into the Marketplace
- Willer, P.: Businessplan und Markterfolg eines Geschäftskonzepts, Deutscher Universitätsverlag

Technischer Einkauf und technischer Vertrieb (T4WIW9075)

Technical Purchase and Technical Sales

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9075	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen zentrale Aspekte und Herausforderungen des technischen Einkaufs und des technischen Vertriebs. Sie sind mit den betreffenden Instrumentarien sowie deren Besonderheiten und nachhaltigen Auswirkungen vertraut und können dazu Stellung nehmen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden. Sie sind in der Lage, diese Methoden im Anwendungsbezug einzusetzen, relevante Informationen zu sammeln und betreffende Vorgehensweisen sowie Ergebnisse unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Einkauf und Technischer Vertrieb	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Technischer Einkauf/Technical Purchasing
- Grundlagen des technischen Einkaufs
- Organisationsalternativen
- Beschaffungsmarktforschung
- Lieferantenbewertung
- Preisstrukturanalyse
- Angebotsvergleiche und Bestellvorgang/Ausschreibungen/Vergabeverfahren
- Qualitätssicherung durch den technischen Einkauf
- Beschaffungspolitik

Technischer Vertrieb/Technical Sales
- Verkaufskonzeptionen, Key Account
- Prozesse im technischen Vertrieb
- Organisation des Vertriebs
- Vertriebsplanung
- Management des Außendiensts
- Leistungsmanagement, Zielvereinbarung, Motivation und Erfolgskontrolle
- Technologieunterstützung im technischen Vertrieb

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium in Form von Übungen oder Fallstudien angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Albers, S./Krafft, M.: Vertriebsmanagement, Springer Gabler
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf: Methoden, Verfahren, Arbeitsblätter für professionelles Beschaffungsmanagement, Springer Gabler
- Hirschsteiner, G.: Beschaffungsmarketing und Marktrecherchen, Hanser
- Hirschsteiner, G.: Einkaufsabwicklung und Terminmanagement, Hanser
- Homburg, C./Schneider J./Schäfer, H.: Sales Excellence, Vertriebsmanagement mit System, Gabler
- Jobber, D./Lancaster, G.: Selling and Sales Management, Springer

Bachelorarbeit (T4_3300)

Bachelor Thesis

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3300	-	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	6	354	12

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über breites fachliches und überfachliches Wissen in ihrem Studiengang und sind in der Lage, auf Basis des aktuellen Forschungsstandes und ihrer Erkenntnisse aus der Praxis in ihrem Themengebiet praktische und wissenschaftliche Themenstellungen zu identifizieren und zu lösen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Methoden entsprechend dem Fachgebiet ihres Studiengangs und können diese im Kontext der Bearbeitung von praktischen und wissenschaftlichen Problemstellungen kritisch reflektieren und anwenden. Sie sind in der Lage, eigene Lösungsansätze zu entwickeln und zu begründen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich betriebliche Problemstellungen bearbeiten und neue innovative Themenfelder in die praktische Diskussion einbringen. Vor dem Hintergrund einer guten Problemlösung legen sie bei der Bearbeitung besonderes Augenmerk auf die reibungslose Zusammenarbeit im Team und mit Dritten. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer 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. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.
Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten und digitalen Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	6	354

Selbstständige Bearbeitung und Lösung einer betrieblichen Problemstellung, die einen deutlichen Bezug zum jeweiligen Studiengang aufweist, unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse im gewählten Themengebiet. Schriftliche Aufbereitung der Lösungsansätze in Form einer wissenschaftlichen Arbeit.

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
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. München: Vahlen

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Nachhaltige Energieversorgung (T4WIW9009)

Sustainable Energy Supply

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9009	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Bertold Bunten	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der wichtigsten nachhaltigen Energiesysteme, verstehen deren Aufbau und Funktionsweise und können die Einsatzmöglichkeiten sowie die Wirtschaftlichkeit beurteilen. Sie kennen die Grundlagen des konventionellen Kraftwerksprozesses und der Kraftwerksleittechnik.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Problemstellungen auf dem Gebiet der Kraftwerktechnik und der erneuerbaren Energien nach technischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten analysieren und bewerten. Insbesondere sind sie in der Lage, sowohl die technischen, die wirtschaftlichen sowie die gesellschaftlichen Aspekte der erneuerbaren Energien im Vergleich zur herkömmlichen Energieerzeugung zu berücksichtigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können interdisziplinäre (technische und wirtschaftliche) Problemstellungen erkennen, analysieren und eigenständig lösen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Energieversorgung	62	88

Kraftwerktechnik:
- Wasser-Dampf-Kreislauf
- Zustände von Wasser
- Speisewasser
- Gasturbine
- Dampfturbine
- Generator
- Feuerungsarten
- Rauchgasreinigung
- Dokumentation & Kennzeichnung (RI Fliesbilder und KKS)
- Vor- und Nachteile verschiedener Kraftwerkstypen

Kraftwerkleittechnik:
- Kraftwerkkennzeichensystem
- Grundlagen der Kraftwerks-Leittechnik

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann durch qualifizierende Exkursionen, z.B. Windenergieanlage, Holzkraftwerk, Kohlekraftwerk, etc., sowie durch Laborversuche ergänzt werden.

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse Mathematik;
Allgemeine technische Grundkenntnisse (Mechanik, Elektrotechnik, Thermodynamik);
Allgemeine betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse

LITERATUR

- Europa Lehrmittel: Chemietechnik
- Halliday, D. et.al.: Physik
- Strauß, K.: Kraftwerkstechnik
- Winter, H.: Prozessleittechnik in Chemieanlagen
- Zahoransky, R. A. et.al.: Energietechnik

Mikrocontroller Systeme (T4WIW9013)

Microcontroller Systems

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9013	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Studierende kennen den prinzipiellen Aufbau von Digitalrechnern und lernen die externen und internen Hardwarekomponenten und Hardwarestrukturen von Mikroprozessorsystemen kennen und verstehen. Die Systematik mit Befehlssatz und entsprechender Programmierung eines Mikroprozessors wird durchdrungen und erlaubt das Verstehen der allgemeinen Abläufe bei Digitalrechnern. Programmieraufgaben einfacher und mittlerer Komplexität in der Sprache C lösen.

METHODENKOMPETENZ

Geeignete Mikrocontroller für ein gegebenes Problem aus dem Gebiet der Mechatronik recherchieren und bewerten. Datenblätter der verwendeten Mikrocontroller und typischer peripherer elektronischer Komponenten lesen und interpretieren. Wissen aus der Vorlesung Elektronik und Sensorik zur Nutzung mit einem Mikrocontroller kombinieren. Gegebene Lösungskonzepte von Embedded Control Anwendungen bewerten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mikrocontroller Systeme	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Mikrocontroller Systeme:
- Externe und interne Hardwarekomponenten sowie Hardwarestrukturen von Mikrocontrollersystemen kennen und verstehen.
- Befehlssatz und Programmierung eines Mikrocontrollers exemplarisch kennen, verstehen und anwenden.
- Hardwarenahe Beispiele in einer Hochsprache (C) kennen, programmieren und verstehen.
- Integrierte Entwicklungsumgebungen kennen lernen und bedienen können.
- Programmierbare Interface-Einheiten exemplarisch kennen und verstehen.

Mikrocontroller Systeme Labor:
Eine Veranschaulichung des Faches soll im Rahmen des parallel verlaufenden Microcontroller Labors durchgeführt werden. Im Rahmen dieses Mikrocontroller Labors werden die Studierenden ein eigenes Trainingsboard auf Basis eines Microcontrollers der ARM CORTEX M Cores aufbauen, in Betrieb nehmen und anhand von mehreren Applikationsbeispielen die Programmierung mit der Programmiersprache C kennenlernen.

Es werden Applikationen aus folgenden Anwendungen bearbeitet:
- DC-Motoransteuerung
- A/D-Wandlung
- Ampelsteuerung digitale I/O
- Entfernungsmessung mit Ultraschallsensoren
- I2C Ansteuerung

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Elektrotechnik I (T4WIW1202), Elektrotechnik II (T4WIW1203), Elektronik I (T4WIW1204), Elektronik II (T4WIW2202), Elektronik III (T4WIW2203), und Digitaltechnik (T4WIW1201)

LITERATUR

- Bähring: Mikrorechner-Technik I und II, Springer Verlag
- Beierlein, Th./Hagenbruch O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Leipzig: Fachbuchverlag
- Urbanek, P.: Mikrocomputertechnik, B.G. Teubner Verlag
- Yiu, J.: Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Newnes

KFZ-Technik (T4WIW9018)

Automotive Technology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9018	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Wahlmoduls die grundlegenden Inhalte der Kfz-Technik erworben und die Kompetenz im Sachgebiet der Fahrzeugtechnik grundlegende Fachkenntnisse mit der Berufswelt verknüpfen zu können. Sie können sich im internationalen betrieblichen Umfeld einbringen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben breite Zusammenhänge zwischen einzelnen Fachgebieten des bisherigen Studiums herstellen zu können und damit auch qualifiziert überfachliche Aspekte der Planung, der Organisation oder der sozialen Auswirkungen von Technologien und Methoden beurteilen zu können. Die Studierenden lernen sich selbst im internationalen Umfeld zu organisieren. Die Studierenden haben die Kompetenz erworben sich selbstständig in neue, komplexe Sachgebiete einarbeiten zu können.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
KFZ-Technik	62	88

Einführung in ausgewählte Themen der Automobiltechnik
- Einführung in Verkehrsplanung und -konzepte, Verkehrsentwicklungstrends
- weltweite Emissions- und Verbrauchsermittlungs-Gesetzgebung
- Antriebstechnik (Verbrennungsmotoren und Elektroantriebe)
- moderne Aufladesysteme und -konzepte
- Kühlung, Schmierung, Kraftstoffanlagen und moderne Energiesysteme
- Alternative Kraftstoffe
- Getriebetechnik - in Verbindung mit Hybridisierung
- Fahrwerkausführungen mit Lenk- und Bremssystemen
- Elektronik, Sensorik und Vernetzung im Automobil
- Licht- und Beleuchtungskonzepte
- Fahrzeugbau in Auslegung und Produktion, moderne höchst-feste und -zähe Werkstoffe
- Sicherheits- und moderne Fahrerassistenz-Systeme

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

- Das Modul ist üblicherweise verbunden mit einer Exkursion vor Ort zur Diskussion moderner Pkw- und Lkw-Komponenten. Es ist zudem üblicherweise verbunden mit einer theoretisch-praktischen Lehreinheit in Kolbenmaschinen.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bosch: Kraftfahrzeugtechnisches Handbuch
- Braess/Seifert: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg
- Breuer: Bremsenhandbuch, Springer/Vieweg
- Hoepke/Breuer: Nutzfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg

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

Procurement and Supply Chain Management (T4WIW9033)

Procurement and Supply Chain Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9033	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Gesine Hilf	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur < 50 %)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Rahmenbedingungen des strategischen und operativen Einkaufs. Sie kennen die jeweiligen Gestaltungsmöglichkeiten und Entscheidungshorizonte und können darauf aufbauend konkrete Aufgabenstellungen der Beschaffung systematisch lösen. Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herausforderungen und Zusammenhänge in Supply Chains. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage geeignete Instrumente des Einkaufsmanagement (z.B. Einkaufshebel) auszuwählen und anzuwenden. Sie verfügen über Methoden, um fundierte Entscheidungen im Zusammenhang mit der Planung und Optimierung von Supply Chains treffen und umsetzen zu können.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Procurement and Supply Chain Management	60	90

Procurement
- Procurement and sourcing strategies
- Supplier relationships
- Procurement levers
- The sourcing process
- Negotiation

Supply Chain Management
- Supply chain segmentation and configuration
- Demand and supply uncertainty (e.g. Bullwhip effect)
- Managing inventory (e.g. newsvendor model)
- Managing product variant (e.g. postponement; mass customization)
- Risk pooling strategies
- Aligning incentives in supply chains (e.g. buy-back contracts)
- Aspects of Digitalization and SCM

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

Das Modul umfasst umfangreiche Fallstudienarbeit.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Alicke K.: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken. Unternehmensübergreifendes Supply Chain Management, Springer Verlag
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Cachon, G./Terwiesch, C.: Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management
- Krajewski, L./Ritzman, L./Malhotra, M.: Operations Management, Prentice Hall
- Kreuzpointner, A.: Praxishandbuch Beschaffungsmanagement, Gabler
- Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung mit Fallstudien, Gabler
- Simchi-Levi, D./Kaminsky, P.: Designing And Managing the Supply Chain / Managing the Supply Chain
- Winston, W./Albright, C.: Practical Management Science, Southwestern Cengage Learning

Höhere Mathematik (T4WIW9036)

Higher Mathematics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9036	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen und verstehen ausgewählte Teilgebiete der Höheren Mathematik und können diese auf technische und wirtschaftliche Fragestellungen anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die erlernten Methoden der Höheren Mathematik ermöglichen es den Studierenden, komplexe Problemstellungen strukturiert und systematisch anzugehen. Durch Einüben abstrakter Denkweisen sind die Studierenden in der Lage, komplexe Probleme zu analysieren und zielgerichtete Schlussfolgerungen zu ziehen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Höhere Mathematik	62	88

Didaktisch sinnvolle Auswahl, aus den folgenden Themengebieten (wird auf die Vorkenntnisse und Bedürfnisse der Studierenden abgestimmt):
- Vertiefung lineare Algebra
- Vektoranalysis und Anwendungen
- Vertiefung Integralrechnung (z.B. Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale, Anwendungen)
- Funktionalanalysis, Hilbert-Räume, Fourierreihen und Fouriertransformation, Anwendungen
- Vertiefung gewöhnliche Differentialgleichungen (z.B. weitere Typen, Zustandsraum, Stabilität, Anwendungen)
- Partielle Differentialgleichungen (auch am Computer) und Anwendungen
- Komplexe Funktionen und Anwendungen
- Numerische Methoden
- Modellbildung und Simulation technischer Systeme (auch am Computer)

BESONDERHEITEN

- Als Teil der Präsenzzeit können Computerlabore, z.B. für praktische Übungen, eingeplant werden. Tutorien und Übungen runden die Veranstaltung ab.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III

LITERATUR

- Burg, K./Haf, H./Wille, F./Meister, A.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II bis V, Springer Vieweg
- Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer-Lehrbuch
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 und 3, Vieweg
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg

Produktionsmanagement (T4WIW9057)

Production Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9057	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. -Ing. Marco Thomisch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Methoden der Produktionsplanung und -steuerung. Sie können mit geeigneten Managementwerkzeugen eine Produktion organisieren. Sie können die Auswirkungen des Zusammenspiels von Produktionssystemen beurteilen und deren Wirkung abschätzen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden vertiefen das Prinzip, zielgerichtet zu planen und dann alle Aufgaben in Pakete zu unterteilen und effektiv abzuarbeiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionsmanagement	74	76

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Produktionsmanagement:
- Grundlagen des Produktionsmanagements
- Wertstromkette Prozessplanung in der Produktion
- Produktionscontrolling
- Planung von Produktionsanlagen
- Ausgewählte Verfahren des Produktionsmanagements
- Fertigungssimulation
- Fallbeispiel Produktionsplanung

Produktionsplanung und Steuerung PPS:
- Grundlagen von Produktionsverfahren
- Planung und Generierung von Fertigungsaufträgen
- Optimierte Reihenfolgeplanung
- Termin- und Kapazitätsplanung
- Freigabe, Steuerung und Überwachung der Fertigungsaufträge
- Einheitliches System aus Produktionsplanung und Betriebsdatenerfassung, Materialflusserfassung und Personalzeiterfassung (Siehe Erläuterungen MES)
- Fallbeispiel
- Aktuelle Themen des PPS

BESONDERHEITEN

- In diesem Wahlpflichtmodul sind aktuelle und anwendungsbezogene ingenieurwissenschaftliche Grundlagen enthalten, die standortspezifisch ausgewählt und angeboten werden.
- Im Rahmen dieses Moduls können verschiedene Dozent*innen lehren. Diese sind jeweils ausgewiesene Expert*innen in ihrem Fachgebiet.
- Im Rahmen dieses Moduls können Exkursionen/Unternehmensbesuche durchgeführt werden.
- Im Rahmen dieses Moduls können Labore durchgeführt werden, falls diese am Standort vorhanden sind.
- Bis zu 16 SWS können im Rahmen eines vertiefenden Projektes mit oder ohne Laborbeteiligung durchgeführt werden.
- Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium in Form von Übungen oder Projekten angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Kiener, S./Maier-Scheubeck, N./Obermaier, R./Weiß, M.: Produktionsmanagement: Grundlagen der Produktionsplanung und –steuerung, München: Oldenburg
- Luczak, H./Eversheim, W.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Berlin: Springer-Verlag
- Schuh, G./Schmidt, C.: Produktionsmanagement: Handbuch Produktion und Management 5, Berlin: Springer-Vieweg
- Vahrenkamp, R.: Produktionsmanagement, München: Oldenburg

Innovationsmanagement (T4WIW9082)

Innovation Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9082	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, das Innovationsmanagement in Unternehmen bezüglich der organisatorischen Einordnung, notwendiger Prozesse und geeigneter Methoden ganzheitlich zu analysieren und zu gestalten. Sie können wesentliche Treiber für Innovationen identifizieren und geeignete Innovationsstrategien ableiten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für Fragestellungen des Innovationsmanagements, geeignete Vorgehensweisen, Konzepte und Methoden auszuwählen und in Projekten abzubilden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Innovationsmanagement	50	100

- Grundbegriffe
- von der Idee zur Innovation
- Invention & Diffusion
- Innovationsstrategien
- Organisation des Innovationsmanagements
- Einordnung ins Unternehmen
- Innovationsförderliche Unternehmenskultur
- Management von Innovationen
- Innovationsprozesse
- Impulse, Ideenfindung und -bewertung
- Management von Wissen
- Kreativitätstechniken und Problemlösetechniken
- Open Innovation
- Schutzrechte

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Besset, J./Tidd, J.: Innovation and Entrepreneurship, Wiley
- Müller-Prothmann/Dörr: Innovationsmanagement, Hanser Verlag
- Vahs, D./Brem, A.: Innovationsmanagement, Schäffer Pöschel Verlag
- Weis, B.X.: Praxishandbuch Innovation, Springer Gabler Verlag

Prozessmanagement (T4WIW9106)

Process Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9106	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Clemens Heilig	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praxisrelevante Problemstellungen so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbstständig 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. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Prozessmanagement	62	88

- Planen und Modellieren der Prozesse
- Führen von Prozessen und mittels Prozesse
- Verifizieren und Überwachen der Geschäftsprozesse
- Optimieren der Prozesse

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Ruth, T.: Prozessmanagement, Theoretische Grundlagen und praktische Umsetzung, VDM Verlag
- Stöger, R.: Prozessmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag

Digitalisierung in Produktion und Logistik (T4WIW9165)

Digitisation in Production and Logistics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9165	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls Grundlagen der Digitalisierung von Produktions- und Logistikprozessen und können diese im betrieblichen Umfeld anwenden. Sie können Lösungen zur Digitalisierung von Arbeits- und Produktionssystemen sowie zur Digitalisierung von Logistiksystemen beschreiben, einordnen, mitgestalten und bewerten. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge von Sicherheit und Digitalisierung zu interpretieren und können diese zuordnen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methoden in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digitalisierung in Produktion und Logistik	62	88

- Grundlagen der Digitalisierung (bspw. Cyberphysische Systeme, Identifikationssysteme)
- Digitalisierung von Arbeits- und Produktionssystemen (bspw. Mensch-Roboter-Arbeitsplätze, visuelle Assistenzen, Cyberphysische Produktionssysteme, Digitale Fabrik)
- Digitalisierung von Logistiksystemen (bspw. autonome Materialflusssysteme, digitalisierte Lagertechnik)
- Sicherheit und Digitalisierung

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bousonville, T.: Logistik 4.0, Wiesbaden: Springer
- Schenk, M. (Hrsg.): Produktion und Logistik mit Zukunft, Berlin: Springer
- Vogel-Heuser, B./Bauernhansl, T./ten Hompel, M. (Hrsg.) Handbuch Industrie 4.0, Band 1 bis 4, Berlin: Springer Vieweg
- Westkämper, E./Spath, D./Constantinescu, C./Lentes, J.: Digitale Produktion, Berlin: Springer Vieweg