

Modulhandbuch

Studienbereich Technik

School of Engineering

Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen

Business Administration and Engineering

Studienrichtung

Elektrotechnik

Electrical Engineering

Studienakademie

LÖRRACH

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.

NUMMER	FESTGELEGTER MODULBEREICH		VERORTUNG	ECTS
	MODULBEZEICHNUNG			
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
T4_3300	Bachelorarbeit		-	12

VARIABLER MODULBEREICH			
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T4WIW9005	Technische Physik	3. Studienjahr	5
T4WIW9006	Werkstoffkunde und Fertigungstechnik in der Elektrotechnik	3. Studienjahr	5
T4WIW9017	Steuerungs- und Regelungstechnik	3. Studienjahr	5
T4WIW9043	Marketing II	3. Studienjahr	5
T4WIW9048	Technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5
T4WIW9052	International Business	3. Studienjahr	5
T4WIW9088	Personal Skills und Führungstechniken	2. Studienjahr	5
T4WIW9091	Englisch	2. Studienjahr	5
T4WIW2903	Nachhaltigkeit und Digitalisierung	2. Studienjahr	5
T4WIW9000	Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen	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
- Harde, 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

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	62	88	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	62	88

- 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 Rechnungswesen (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)

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 Projektunternehmen.

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 Marktforschung, 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, Exzellenz Modelle (EFQM), CAQ
- Digitalisierung im Qualitätsmanagement

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf 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 bezieht sich auf 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 die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Stichel-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 Ingenieurwissenschaften 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

- 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 der des Studienbereichs Technik verwiesen

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

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 die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ 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 Ingenieurwissenschaften 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

- 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

PRÄSENZZEIT

4

SELBSTSTUDIUM

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.

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
- Stickle-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

Wissenschaftliches Arbeiten 3

PRÄSENZZEIT

4

SELBSTSTUDIUM

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 die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ 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)
- Schaltungstechnik 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 bezieht sich auf 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

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 Netzwerkerechnungsmethoden, 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

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)
- Transistorgrundsaltungen (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

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 bezieht sich auf 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 Schaltpläneingabe und der Erstellung des entsprechenden Platinenlayouts. Umgang mit einem Programm zur Simulation elektronischer Schaltungen im Zeit- und Frequenzbereich, Einbindung und Verwendung der herstellerepezifischen 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 Wechsellspannungsnetzwerken 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	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 besitzen elementares Wissen auf dem Gebiet leistungselektronischer Grundsaltungen. 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 Klebtechnologien, 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

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
- Netzurückwirkungen leistungselektronischer Schaltungen
- Betriebsverhalten der wichtigsten von leistungselektronischen Komponenten gesteuerten elektrischen Maschinen und Antriebe

Elektrotechnische Produktionsprozesse

- Löt- und Klebtechnologien
- Bond- und Fügeverfahren
- Methoden zum Drucken und Dispensen von Lötpaste und anderen Medien
- Leiterplatten- und Packagetechnologien
- Oberflächenmontage (SMD) und Durchsteckmontage (THT)
- Leadfree Prozesse
- AOI-Inspektion (Automatische optische Inspektion)
- ICT Qualitätssicherung (In-Circuit-Test)
- Leiterplattenherstellung
- Hybridtechnik (Dickschicht)
- Technologiewandel zu blei- und halogenfreien Produkten
- Halbleiterprozesse

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.): Baugruppentechologie der Elektronik – Leiterplatten, Berlin: Technik Verlag
- Hanke, H.-J.: Baugruppentechologie der Elektronik, Hybridträger, Verlag Technik
- Hermann, G. (Hrsg.): Handbuch der Leiterplattentechnik – Band 4: Mit 112 Tabellen, Saugau/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.: Baugruppentechologie der Elektronik, Verlag Technik

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
- Stichel-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.

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

Werkstoffkunde und Fertigungstechnik in der Elektrotechnik (T4WIW9006)

Material Sciences and Manufacturing Technology in Electrical Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9006	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	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	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen der Werkstoffstruktur und den mechanischen, physikalischen und insbesondere den elektrischen Werkstoffeigenschaften. Sie können das Werkstoffverhalten unter verschiedenen Beanspruchungs- und Anwendungsbedingungen einschätzen. Auf der Grundlage von Werkstoffkenngrößen, sind sie in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie Kriterien für die Werkstoffauswahl identifizieren und belastbare Berechnungen anstellen können. Die Studierenden können die fertigungstechnischen Verfahren nach DIN 8580 beschreiben und die Einsatzgrenzen und Anwendungsbedingungen der Verfahren erläutern. Zudem kennen sie die Verarbeitungsmöglichkeiten verschiedener Werkstoffe und haben ein umfassendes Verständnis der Wechselwirkung von Werkstoff und Fertigungsprozess.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungsmethoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Randbedingungen, Voraussetzungen und Parameter einer Anwendung erkennen, analysieren und die Anforderungen an einen geeigneten Werkstoff und Fertigungsprozess ableiten. Sie können wesentliche Kenngrößen berechnen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstoffkunde und Fertigungstechnik in der Elektrotechnik	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Grundlagen der Werkstoffkunde
- Aufbau und Struktur von Metallen, Kunststoffen und Keramiken
- Werkstoffeigenschaften (mechanische, physikalische, elektrochemische und elektrische)
- Werkstoffprüfung (Härte-, Zug-, Kerbschlag-, Wirbelstromprüfung, Mikroskopie)
- Vertiefte Werkstoffgruppen: Metallische Werkstoffe (Stähle, Aluminium, Gold), Leiterwerkstoffe, Widerstandswerkstoffe, Kontaktwerkstoffe, Halbleiterwerkstoffe (Silizium), Isolier- und dielektrische Werkstoffe, supraleitende Werkstoffe, magnetische Werkstoffe
- Grundlagen der Fertigungstechnik, Verfahren nach DIN 8580
- Umformen: Spritzgießen, Pulvermetallurgie, Metal-Injection-Molding
- Umformen: Massiv- und Blechumformung
- Trennen: Zerteilen, Spanen und Abtragen
- Fügen: Schweißen, Löten, Kleben
- Beschichten: Lackieren, Galvanisieren und CVD-Plasmabeschichten
- Vertiefte elektrotechnische Fertigungsprozesse: Bonden, Löten, Kleben, Bestücken (SMD, THT)
- Fertigungsgenauigkeiten und wirtschaftliche Bewertung von Fertigungsverfahren

BESONDERHEITEN

- Ein Labor Werkstoffkunde im Umfang von bis zu 8 UE kann die Vorlesung ergänzen.
- Ein Labor Fertigungstechnik im Umfang von bis zu 8 UE kann die Vorlesung ergänzen.
- Zusätzlich Selbststudium im Umfang von bis zu 16 UE für Labor und Übungsvorbereitung

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bargel, H.-J./Schulze, G. (Hrsg.): Werkstoffkunde, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg
- Callister, W.-D./Rethwisch, D.-G.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Weinheim: Wiley-VCH
- Fischer H./Hofmann. H./Spindler J.: Werkstoffe in der Elektrotechnik – Grundlagen, Aufbau, Eigenschaften, Prüfung, Anwendung, Technologie, München: Hanser Verlag
- Fritz, A.H./Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik, Berlin: Springer-Vieweg
- Keferstein, C.P./Marxer, M.: Fertigungsmesstechnik – Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Koether, R./Rau, W.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, München: Hanser
- König, W./Klocke, F.: Fertigungsverfahren Bände 1 bis 5, Düsseldorf: Springer
- Weißbach, W., u.a.: Werkstoffkunde – Strukturen, Eigenschaften, Prüfung, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Worch, H./Pompe, W./Schatt, W.: Werkstoffwissenschaft, Weinheim: Wiley-VCH

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

Marketing II (T4WIW9043)

Marketing II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9043	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	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	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, das Konzept des Produktmanagements und die Aufgaben des Produktmanagers zu beschreiben und zu planen. Zu einigen Themen des Marketings erwerben die Studierenden ein vertieftes Verständnis, z.B. CRM und Online-Marketing. Die Studierenden können darüber hinaus unternehmens- und situationsgerechte Konzepte zur Automatisierung von Vertrieb und Marketing und zur Führung im Vertrieb und im Marketing entwickeln.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Methoden und Instrumente des Produktmanagements und der Automatisierung von Vertrieb und Marketing beschreiben. Sie können die Stärken und Schwächen dieser Methoden erläutern und für Anwendungsfälle auswählen und benutzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marketing 2	74	76

- Produktmanagement und Produktmarketing
- Produktinnovation und Produktentwicklung
- Produktmanager und Produktmanagementwerkzeuge
- Dienstleistung als Produktkomponente
- Nachhaltiges und digitales Produktmanagement
- Customer Relationship Management (CRM)
- Marketing und Sales Automation
- Online Marketing
- Führung in Vertrieb und Marketing
- Key Account Management

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Dieses Modul baut auf dem Kernmodul Marketing auf.

LITERATUR

- Aumayr, K.: Erfolgreiches Produktmanagement, Wiesbaden: Springer Gabler
- Biesel, H. H.: Key Account Management erfolgreich planen und umsetzen, Wiesbaden: Springer Gabler
- Buhr, A.: Vertriebsführung, Offenbach: GABAL Verlag
- Hannig, U. (Hrsg.): Marketing und Sales Automation, Wiesbaden: Springer Gabler
- Helmke, S. u.a. (Hrsg.): Effektives Customer Relationship Management, Wiesbaden: Springer Gabler
- Hermann, A./Huber, F.: Produktmanagement Grundlagen – Methoden – Beispiele, Wiesbaden: Springer Gabler
- Hoffmann, S. (Hrsg.): Digitales Produktmanagement Methoden – Instrumente – Praxisbeispiele, Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Matys, E.: Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente, Frankfurt am Main: Campus Verlag

Technischer Vertrieb (T4WIW9048)

Technical Sales

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9048	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas Seemann	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 haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, für den Vertrieb technisch hochwertiger Produkte und Dienstleistungen relevante Informationen über Markt und Wettbewerb mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und zu interpretieren. Sie sind in der Lage situationsspezifisch die Vertriebsziele, die Vertriebsstrategie und geeignete Maßnahmen des operativen Vertriebs abzuleiten und in der betrieblichen Praxis anzuwenden. Sie können geeignete Methoden des Kundenbeziehungsmanagements bestimmen und einsetzen, sowie die eigene Position im Vertrieb technisch anspruchsvoller Güter und Dienstleistungen argumentativ begründen und vertreten (insbesondere in der Angebotsvorstellung und im Verkaufsgespräch).

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls dafür sensibilisiert, für die Lösung von Vertriebsaufgaben im technischen Umfeld eine systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise zu wählen. Sie strukturieren ihre Aufgaben den Anforderungen der konkreten Vertriebssituation entsprechend und führen kleinere Vertriebsprojekte zum Abschluss.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Vertrieb	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Vertriebsmanagement und -controlling
- Grundlagen und Grundbegriffe des technischen Vertriebs
 - Vertriebsstrategie
 - Operatives Vertriebsmanagement
 - Informations- und Kundenbeziehungsmanagement
 - Operativer Vertriebsprozess und Angebotswesen
 - Vertriebscontrolling

- Verkaufs- und Verhandlungstechniken
- Kundenakquisition und -pflege
 - Verkaufsgespräch
 - Einwandbehandlung
 - Preisargumentationstechnik
 - Verkaufsabschluss

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Wirtschaftsrechts und des Marketings

LITERATUR

- Albers, S./Krafft, M.: Vertriebsmanagement
- Homburg, C. et al.: Sales Excellence - Vertriebsmanagement mit System
- Winkelmann, P.: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung – Die Instrumente des integrierten Kundenmanagements (CRM)

International Business (T4WIW9052)

International Business

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9052	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

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	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein Verständnis über Besonderheiten und Herausforderungen der globalen Märkte und können ausgewählte Methoden der internationalen Marktbearbeitung anwenden. Sie verfügen über ein Verständnis über die komplexen Zusammenhänge internationaler Vertriebs- und Marketingaktivitäten und können Begriffe und Konzepte des interkulturellen Managements verstehen und anwenden. Die Studierenden kennen aufbauend auf den Grundzügen des Rechts die Besonderheiten im „Internationalen Recht“ und können ausgewählte Themen in der Praxis anwenden. Die Studierenden können wichtige Punkte der Vertragsgestaltung im Betrieb bearbeiten und die grundsätzliche Bedeutung europäischer und internationaler Regelungen auf nationaler Ebene einschätzen. Die Studierenden kennen die Besonderheiten globaler Märkte und können ausgewählte Methoden der Marktbearbeitung anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Aufgaben und Projekte im internationalen Umfeld planen und wahrnehmen. Die Studierenden können kulturelle Unterschiede wahrnehmen und konstruktiv mit ihnen umgehen, besonders in Verhandlungen und Konfliktsituationen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Strategien zum Aufbau Internationaler Märkte entwickeln. Eigenständige Beschaffung zusätzlicher Informationen aus Literatur und Internet.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Business	74	76

International Business:

- Formen internationaler Wirtschaftsbeziehungen
- Problemstellungen im internationalen Geschäft
- Grundlagen der Abwicklung des Außenhandels
- Instrumente der Absicherung des Außenhandels
- Internationale Finanzierungsinstrumente
- Internationales Recht und internationales Vertragsrecht
- Zollwesen

Außenwirtschaft:

- Grundlagen und Ordnungsrahmen des Außenhandels
- Formen internationaler Wirtschaftsbeziehungen
- Die wichtigsten Erscheinungsformen und Geschäftssysteme im Außenhandel (z.B. Export, Import, Außenhandelsmittler)
- Kaufverträge, Lieferbedingungen und Transportwesen (z.B. UN-Kaufrecht, INCOTERMS)
- Zollwesen
- Internationale Finanzierungsinstrumente

Interkulturelle Kompetenzen:

- Grundlagen und Problemfelder des Interkulturelles Management
- Kulturmodelle zur Erfassung kultureller Differenzen
- Kommunikation und Wahrnehmung im Kontext der kulturellen Identität und des Wertesystems
- Entstehung von kulturbedingten Konflikten

International Business Development:

- Formen internationaler Wirtschaftsbeziehungen
- Problemstellungen im internationalen Geschäft
- Grundlagen der Abwicklung des Außenhandels
- Instrumente der Absicherung des Außenhandels
- Internationale Finanzierungsinstrumente
- Internationales Recht und internationales Vertragsrecht
- Zollwesen
- Aufbau von Auslandsengagements
- Auslandsmarktforschung
- Internationale Marktwahl
- Strategien der Markterschließung
- Interkulturelles Management, Besonderheiten beim Umgang mit ausländischen Geschäftspartnern
- Zollpraxis

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Apfelthaler, G.: Interkulturelles Management. Die Bewältigung kultureller Differenzen in der internationalen Unternehmenstätigkeit, Wien: Manz Verlag Schulbuch
- Brenner, H./Misu, C. [Hrsg.]: Internationales Business Development, Exportmärkte, Springer Gabler
- Büter, C.: Außenhandel - Grundlagen globaler und innergemeinschaftlicher Handelsbeziehungen, Heidelberg: Springer
- Cavusgil, S./Knight, G./Riesenberger, J.: International Business: The New Realities, Global Edition, Pearson
- Hill, C. u.a.: International Business: Competing In The Global Marketplace, McGraw-Hill
- Hofstede, G.: Lokales Denken, globales Handeln. Kulturen, Zusammenarbeit und Management. München: Beck-Wirtschaftsberater im dtv
- Jahrmann, F.-U.: Außenhandel, Herne: NWB Verlag
- Schugk, M.: Interkulturelle Kommunikation. Kulturbedingte Unterschiede in Verkauf und Werbung, Verlag Vahlen
- Storti, C.: The Art of Crossing Cultures, Nicholas Brealey Publishing
- Thomas, A./Kienast, E.-U./Schroll-Machl, S.: Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kooperation, Bd. 1+2, Göttingen

Personal Skills und Führungstechniken (T4WIW9088)

Personal Skills and Leadership Techniques

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9088	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat 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 erwerben Kenntnisse zur positiven Auswirkung der Teamarbeit. Die Studierenden lernen aktuell gängige Präsentationstechniken kennen und erlernen Elemente der Bildgestaltung und der Informationsvermittlung für interaktive Präsentationen. Die Studierenden erfahren den bewussten Einsatz von verbalen und non-verbalen Elementen in einer Präsentation. Die Studierenden erwerben Fachwissen über die Grundregeln der Kommunikation und der interkulturellen Kommunikation sowie des Feedbacks und einfacher Bewertungs- und Entscheidungstechniken. Die Studierenden erwerben Fachwissen über grundlegende Führungstechniken. Die Studierenden können Ansätze zur Motivation und zur Konfliktlösung erklären.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, angemessene Soft Skill Methoden auszuwählen und anzuwenden. Die Studierenden können wertschätzendes und konstruktives Feedback geben und nehmen. Die Studierenden können in einer Gruppe unterschiedliche Interessen wahrnehmen, sichtbar machen und durch kooperatives Verhalten zu einer gemeinsamen Lösung beitragen. Die Studierenden können situationsadäquat kommunizieren und ihre eigene Position argumentativ begründen und verteidigen. Die Studierenden sind sensibilisiert für interkulturelle Aspekte der Kommunikation und der Zusammenarbeit. Die Studierenden entwickeln erste Führungsfähigkeiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Personal Skills und Führungstechniken	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Teamarbeit
- Moderation
- Präsentation
- Kommunikation
- Interkulturelle Kommunikation
- Bewertung und Entscheidung
- Führungsstile und deren situative Anwendung
- Führung ohne persönliche Präsenz
- Motivation
- Feedback-Technik
- Führungssituationen mit Konfliktpotential
- Führung als Verhandlung

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Hartmann, M. u.a.: Präsentieren: Präsentationen: zielgerichtet und adressatenorientiert, Weinheim: Beltz Verlag
- Hofert, S./Visbal, T.: Die Teambibel – Das Praxisbuch für die erfolgreiche Teamarbeit, Offenbach: GABAL Verlag
- Hüttmann, A.: Erfolgreich studieren mit Soft Skills, Wiesbaden: Springer Gabler
- Laufer, H.: Grundlagen erfolgreicher Mitarbeiterführung, Offenbach: Gabal Verlag
- Neuberger, O.: Führen und führen lassen, Stuttgart: Lucius und Lucius Verlagsgesellschaft mbH
- Noellke, C./Schmettkamp, M.: Präsentieren – Mit perfekter Vorbereitung zum souveränen Vortrag, Freiburg im Breisgau: Haufe
- Schulz von Thun, F. u.a.: Miteinander reden, Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag
- Sprenger R. K.: Mythos Motivation, Frankfurt am Main: Campus Verlag
- Sprenger R. K.: Das Prinzip Selbstverantwortung, Frankfurt am Main: Campus Verlag
- Von Rosenstiel, L. u.a.: Führung von Mitarbeitern, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Watzlawick, P. u.a.: Menschliche Kommunikation, Bern: Hans Huber Verlag

Englisch (T4WIW9091)

English

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9091	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat 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 sind in der Lage, komplexere englischsprachige Texte insbesondere aus der Berufswelt zu verstehen und eigene detaillierte Texte in englischer Sprache anzufertigen. Sie beherrschen Grammatik und Worte der englischen Sprache derart, dass sie eine große Anzahl von Sprachstrukturen und -Funktionen im Geschäftsbereich anwenden können.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können in englischer Sprache qualifiziert kommunizieren und nachvollziehbar argumentieren. Die Studierenden können selbständig aktuelle (englischsprachige) Literatur recherchieren und analysieren. Sie können wirksam innerhalb einer Gruppe/eines Teams arbeiten und in englischer Sprache am Informations- und Ideenaustausch aktiv und flexibel teilnehmen und auch Verhandlungen führen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Englisch	74	76

- Ausbau der Sprachfähigkeiten Hörverstehen, Mündlicher Ausdruck, Leseverstehen und Schriftlicher Ausdruck.
- Übungen anhand typischer Beispiele aus dem Geschäftsleben (Rollenspiele, Posteingang, Telefongespräche, Reklamationen, Verhandlungen usw.).
- Grundlegende Begriffe aus Wirtschaft und Technik

BESONDERHEITEN

Das Modul bereitet die Teilnehmer auf eine international anerkannte fachsprachliche Zertifizierung auf dem Level B2 oder höher vor. Je nach Vermögen und Einsatz des Einzelnen, kann ein höheres Niveau erreicht werden.

VORAUSSETZUNGEN

Schulenglisch (Abitur oder Fachabitur)

LITERATUR

- Birkin, J.: Business Advantage, Cambridge University Press
- Brook-Hart, G: Business Benchmark Vantage, Cambridge University Press
- Duckworth, M./Turner, R.: Business Result + Skills for Business Studies, Oxford University Press
- Emmerson, P.: Business Builder, Macmillan
- Hodgson, A./Eilertson, C.: Basis for Business, Hamburg: Cornelsen Verlag

Nachhaltigkeit und Digitalisierung (T4WIW2903)

Sustainability and Digitisation

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2903	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Labor, 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 können mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Begriffe, Konzepte und Anwendungen von Digitalisierung und Nachhaltigkeit darstellen und erläutern. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse einzelner Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsansätze. Sie können die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Nachhaltigkeit und Digitalisierung analysieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Methoden und Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagements und der Digitalisierung beschreiben und können diese auch anwenden. Die Studierenden können aktuelle Problemstellungen zur Digitalisierung und Nachhaltigkeit formulieren, analysieren und bewerten. Sie sind in der Lage, die kennengelernten Methoden und Instrumente in eigenen Lösungsvorschlägen weiterzuentwickeln. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen Methoden der in der Vorlesung behandelten Fachgebiete Nachhaltigkeit und Digitalisierung durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeit und Digitalisierung	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Beziehungen von Digitalisierung und Nachhaltigkeit
- Begriffe, Strategien und Ziele der Nachhaltigkeit (insb. Corporate Social Responsibility, Sustainable Development Goals und Drei-Säulen-Modell)
- Digitalisierung und digitale Transformation
- Konzepte, Techniken und Anwendungen der Digitalisierung
- Nachhaltige Geschäftsmodelle und ökonomische Nachhaltigkeit
- Soziale Nachhaltigkeit und Mitarbeiterführung
- Ökologische Nachhaltigkeit und Umweltschutz
- Nachhaltigkeitskonzepte in unterschiedlichen Branchen und Funktionsbereichen
- Ausgewählte Systeme, Konzepte und Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagements (z.B. Circular Economy)
- Digitale Geschäftsmodelle und Instrumente zur Entwicklung von digitalen Geschäftsmodellen
- Ethische und soziale Aspekte der Digitalisierung
- Nachhaltige Gestaltung von Digitalisierung
- Digitalisierung zur Unterstützung von nachhaltigem Wirtschaften
- Beispielhafte Vertiefung von Digitalisierungstechnologien im Kontext der Nachhaltigkeit
- Labor Digitalisierung
- Labor Nachhaltigkeit

BESONDERHEITEN

Die Bearbeitung von Fallstudien in Gruppenarbeit wird empfohlen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Ahrend, K.-M.: Geschäftsmodell Nachhaltigkeit, Springer Gabler
- Biedermann, H. u.a.: Innovation und Nachhaltigkeit, Rainer Hampp Verlag
- Bungard, P. (Hrsg.): CSR und Geschäftsmodelle, Springer Gabler
- Fend, L./Hofmann, J. (Hrsg.): Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen, Springer Gabler
- Filho, W. (Hrsg.): Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Springer Spektrum
- Marquardt, K.: Nachhaltigkeit und Digitalisierung, Springer Gabler
- Mockenhaupt, A.: Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion, Springer Vieweg
- Obermaier, R. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0 und digitale Transformation, Springer Gabler
- Schallmo, D. u.a. (Hrsg.): Digitale Transformation von Geschäftsmodellen, Springer Gabler
- ten Hompel, M. u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0, Springer Vieweg
- Wilkens, S.: Effizientes Nachhaltigkeitsmanagement, Gabler
- Wördenweber, M.: Nachhaltigkeitsmanagement – Grundlagen und Praxis unternehmerischen Handelns, Schäffer-Poeschel

Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen (T4WIW9000)

Selected Topics in Business Administration and Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9000	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, finden zielführende Methoden und Lösungsansätze, führen die Berechnungen bzw. Analysen 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
Betrieblicher Umweltschutz im nachhaltigen Unternehmen	38	37

- Entwicklung vom gesetzlich erzwungenen klassischen Umweltschutz (Reinhaltung von Luft, Wasser, Boden, Umgang mit Stoffen, Abfällen) auf dem Weg zur nachhaltigen Unternehmensausrichtung
- Diskussion aktueller Ansätze wie z.B. „Grüne Technologien“, „Ressourcen-/Energieeffizienz“ und Themen wie „ökologische Produktverträglichkeit“
- Spannungsfeld von Regulierung, Innovation/Technologie, Ressourceneffizienz, Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit wird grundsätzlich, sowie an Hand von Fallbeispielen bearbeitet

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Einkauf	38	37
Operative Beschaffung: - Bedarfsermittlung - Leistungsbeschreibungen - Beschaffungsprozess - Lieferantenqualifizierung - Qualitätsrichtlinien/-methoden - E-Procurement und Digitaler Einkauf		
Strategische Beschaffung: - Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien - Beschaffungsoptimierung - Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes - Supply Chain Management - Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing) - Target Costing Kalkulation		
Höhere Mathematik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: - Vertiefung Lineare Algebra - Vektoranalysis - Vertiefung Integralrechnung (z.B. Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale, Anwendungen) - Fourier- und Laplace-Transformation - Vertiefung Differentialgleichungen (z.B. weitere Methoden, Einführung in Partielle Differentialgleichungen) - Komplexe Funktionen - Numerische Methoden - Vertiefung Statistik - Einführung und Verwendung eines Mathematik-Programms (z.B. Matlab, Mathematica, etc.)		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt	38	37
- Projektvorstellung - Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit - Prozessabläufe im Projektvertrieb - Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit - Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit - Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Mikrocontroller	38	37
- Marktübersicht und Leistungsbewertung - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Mikrocontrollern - Aufbau eines Mikrocontrollers - Verbindungs- und Systemstrukturen - Programmierung eines Mikrocontrollers - Diskussion und Umsetzung ausgewählter Themen wie z.B. Code-Generierung mit Matlab, Motoransteuerung, A/D-Wandlung, Ampelsteuerung, Entfernungsmessung, I2C-Ansteuerung, etc.		
Smarte Produktion	38	37
- Entwicklung der Automatisierung - Technologische Grundlagen und Standards - Grundkonzepte einer SmartFactory - Referenzarchitekturen - SmartFactory Engineering - Sicherheit		
I4.0 - Digitalisierung	38	37
- Digitaler Zwilling - BigData & DataMining - Künstliche Intelligenz - Blockchain Technologie - Digitale Bezahlung - Evolution, Disruption oder Revolution?		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digitale Transformation	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Technologien der Digitalen Transformation- Geschwindigkeit und Vorhersagbarkeit technologischer Veränderungen- Möglichkeiten der Digitalen Transformation- Implikationen auf die Wertschöpfung von Unternehmen- Gesellschaftliche Implikationen der Digitalen Transformation		
Digitale Geschäftsmodelle	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Unterschiede zwischen klassischen Produkten und digitalen Produkten / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche traditionelle Produkte / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche digitale Produkte / Bedeutung digitaler Produkte für Unternehmen- Elemente und Strukturen digitaler Produkte / Datenerhebung / Datensammlung / Datentransfer / Datenspeicherung / Datenverarbeitung / Datenausgabe / Bezahlmodelle / Kundengruppen- Hardware und Software Architektur / Hardware Architektur / Gateways / Onboard Units /TAG's / Industrie 4.0 Machines / Software Architektur / Firmware / Software Module & Data Collector / Cloud Architektur / Apps- Interfaces & Schnittstellen / API Schnittstelle / SDK Software Development Kit- Geschäftsmodelle / Pay-per-Unit / Pay-per-Use / Subscription / Freemium / Bonus Programm / Add-On / Flatrate / Licensing / E-Commerce / E-Auction- Rechtliche Aspekte / Allgemeine Geschäftsbedingungen / Datenschutzvereinbarungen /Service Level Agreements- Bewertung von Digitalen Geschäftsmodellen / Umsatz /Entwicklungskosten / Betriebskosten /Synergien / Risiken / Zeitliche Perspektive / Unternehmenskosten- Change Management und Digital Entrepreneur / Probleme bei der Implementierung von digitalen Produkten in bestehenden Unternehmen / Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor		
Programmieren im "Internet of Things"	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Programmiersprache C- Arduino- Betriebssystem Linux/Ubuntu- IP-Kommunikation- Robot Operating System (ROS)- Sensoren: Laser, 3D-Kamera- Deep Learning		
Softwareengineering	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Software-test, Dokumentation- Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache- Vorgehensmodelle im Softwareengineering- Ausblick auf übergeordnete Software- IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog		
Aktuelle Trends in der Automobiltechnik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Trends der Automobiltechnik verstehen, anwenden, analysieren, bewerten, und ggf. neue Systeme kreieren, dies wird vermittelt anhand ausgewählter Kapitel des Fahrzeugaufbaus und der Fahrzeugdynamik.- Analogien zu benachbarten Fachbereichen sowie interdisziplinäre Zusammenhänge		
Steuer- und Regelungstechnik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Strukturen von Sensoren- Sensorprinzipien- Sensorengrößen- Ausgewählte Sensoren (analoge & digitale)- Sensorsysteme- Messsignalvorverarbeitung- Passive und aktive Anpassungsschaltungen Messwertübertragung		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Automatisierungstechnik	38	37
Automatisierungssysteme - Industrielle Steuerungen und Prozessvisualisierungen - Pneumatische und hydraulische Steuerungssysteme - Mechanischer Aufbau von Werkzeugmaschinen, Robotern und Montagesystemen - Verhalten von Werkzeugmaschinen (geometrisch, kinematisch, statisch, dynamisch, thermisch) - Systematische Planung von Produktions-Automatisierungslösungen		
Maschinelles Lernen	38	37
The lecture consists of an introduction, theoretical basics, and practical application of methods of "artificial intelligence". Python is used as the programming language. Introduction to artificial intelligence - Introduction to programming with Python - Usage of python libraries (NumPy, Pandas, Matplotlib, Scikit-learn) - Introduction to Machine Learning - End-to-End Machine learning Project example - Data visualization methods and tools - Supervised learning algorithms - Unsupervised learning algorithms - The future of machine learning in business applications		
Künstliche Intelligenz	38	37
Neural Networks - Introduction to Convolutional Neural Networks (Image based data) - Introduction to Recurrent Neural Network (Sequential Data, LSTM) - Introduction to Tensor Flow, Keras - Introduction to Transfer Learning - Overview of state-of-the-art architectures - Hands-on-exercises - AI strategies for business applications - Tech stack: Python, Tensorflow, Keras, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Numpy, Google Colab		
Business Intelligence	38	37
Business Intelligence: - OLTP- und OLAP-Systeme, Data-Warehouse (DW), Data Mart (DM), ETL - Darstellung der primären Ziele des BI: Automatisierung des Berichtswesens (Reporting), Visualisierung - Vergleich der wichtigsten (frei-verfügbaren und proprietären) BI- und Reporting-Systeme - Aktuelle Trends (der Einsatz von Software-Dienstleistungen (SaaS, Cloud Computing), In-Memory-Technologien)		
Innovationsmanagement	38	37
- Arbitrage & Innovation, Invention & Diffusion, Alleinstellungsmerkmale & Innovationspreise, schöpferische Zerstörung, Technologie-Zyklen - Innovationskultur: Barrieren, Multiple Intelligenz, Lernende Organisation, Management-Attention - Prognostik: Delphi, Cross-Impact, Szenario, Technologie-Management - Problemlösungen: TRIZ, Osbornliste, SCAMPER, Morphologischer Kasten - Forschung: Fortschritt durch Zweifel, Widersprüche, Paradigmen, Grundzüge der Wissenschaftstheorie - Kreativität: Hemisphären-Modell, Meditation, Übertragungen - Brainstorming/Mind Mapping & Co		
Safety and Reliability	38	37
- Grundlagen und Begriffsdefinitionen - Gesetze, Richtlinien, Standards und Normen - Typische Vorgehensweise für ein wirkungsvolles Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmanagement Nachweis von Zielen und geeigneten Methoden wie zum Beispiel: - Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) - Fault Tree Analysis (FTA) - Event Tree Analysis (ETA)		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Integrated Logistic Support	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Aufgaben, Begriffe und Grundlagen der Systemlogistik- Integration von Entwicklung und Einsatz / Betrieb- Prinzipien des Integrated Logistic Support (ILS)- Elemente des ILS und treibende Faktoren- ILS-Prozess und -Management- Bedeutung des ILS für die Life Cycle Cost eines Systems- Aufgaben und Abläufe der Logistic Support Analysis- Einsparungspotentiale durch ILS und LSA- Grundlagen der vorbeugenden und korrektiven Instandhaltung- Internationale Standards und Normen- Schnittstellen ILS / LSA zu Technischer Dokumentation (z.B. nach Spec 1000D) und Materialmanagement (z.B. nach Spec 2000M)		
Thermodynamik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe, ideale und reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik- Aufgaben und Methoden der Thermodynamik, Systeme, Zustand, Zustandsgrößen, Prozesse und Zustandsänderungen, Temperatur- Ideale Gase (Zustandsgleichung idealer Gase, Gaskonstante, spezielle Zustandsänderungen)- 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Arbeit und innere Energie, Enthalpie, Energiebilanzen für geschlossene und offene Systeme, spezifische Wärmekapazität)- 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Irreversibilität, Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie, Dissipation)- Verhalten realer Gase, Dampf- Wärmetechnik- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele (CARNOT-Prozess, Wirkungsgrad, OTTO-Prozess, DIESEL-Prozess, ...)- Verbrennungskraftanlagen (z.B. Brennstoffzelle, Gasturbine, ...)- Wärmekraftanlagen (z.B. Dampfkraftwerke)- Heiz- und Kältetechnik		
Antriebstechnik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundlagen Kolbenmaschinen- Hauptbauteile Hubkolbenmaschinen- Prozesse und Baugruppen- Kreisläufe und Baugruppen, Hilfsaggregate- Betriebsverhalten		
International Entrepreneurship	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Einführung und Grundlegendes- Unternehmerische Möglichkeiten, Herausforderungen, Dilemmata und Trends- Typologien internationaler, unternehmerischer Möglichkeiten durch nicht verfügbare Produkte und Dienstleistungen- Internationale Gelegenheiten zur Schaffung neuer Märkte- Erfolgsfaktoren- Fallstudien		
International Negotiation	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Internationale Verhandlungsführung (East meets West)- Kommunikationstechniken (Gender Issues, Emotionalität)- Verhandlungsstrategien, Mediation		
International Law	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundsätze des Völkerrechts, des Europäischen Rechts- Betriebsverträge im Europäischen Ausland		
Außenwirtschaft	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Internationale Wirtschaftsbeziehungen- Außenwirtschaft- INCOTERMS		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Crosscultural Organisation	38	37
- Organisational Behaviour - Cross Cultural Communication		
Produkt- und Systementwicklung	38	37
- Anforderungsanalyse, Anforderungsdefinition und Anforderungsmanagement - Systementwurf (Modellbildung, Simulation und Systemanalyse) - System- und Schnittstellenspezifikation - Systemintegration - System Verifikation und Validation - Change Management		
Strategische Kreislaufwirtschaft	38	37
- Lineare und nicht-lineare Wirtschaftsmodelle - Kreislauf als Wertschöpfungsquelle - Betriebsinterne Ansätze - Schnittstellenmanagement zu Lieferanten und Kunden - Industrieübergreifende Modelle - Strategieentwicklung - Politik und Kreislaufwirtschaft		
Nachhaltige Betriebswirtschaft	38	37
- Grundbegriffe und Grundprinzipien - Erfolgsfaktoren und Kennzahlen - Anforderungen an nachhaltige Unternehmensführung - Lösungsansätze für primäre und sekundäre Wertschöpfungsfunktionen - Grenzen und Potenziale nachhaltiger Betriebswirtschaft - Mitarbeiterführung		
Grundlagen marktorientierter Produktentwicklung	38	37
- Angewandtes Projektmanagement - Projektierung eines Entwicklungsprojektes - Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design) - Durchführen von Audits - Realisierung eines Prototyps		
Praktische marktorientierte Produktentwicklung	38	37
- Qualitätsmanagement im Projekt - Fundraising, Sponsoring, Finanzierung - Eventmanagement - Abschlusspräsentation - Projektdokumentation		
Nachhaltige Produktion und Qualität	38	37
- Produktionssysteme für nachhaltige Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl) - Werkzeugmaschinen mit ausgewählten Handhabungseinrichtungen - Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0 - Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik) - Qualitätskennzahlen		
Interkulturelles Management	38	37
- Kultur und interkulturelle Kompetenz - Kultur und Kommunikation - Kulturtheorien: zentrale Modelle - Organisationskulturen und internationale Teams - Interkulturelle Aspekte in Marketing und Vertrieb - Professionelle interkulturelle Zusammenarbeit - Interkulturelles Verhandeln - Entsendung von internationalen Führungskräften		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundlagen- Fließverhalten in Verarbeitungsprozessen- Rheologische Methoden- Extrusion und Compounding- Werkstoffprüfung und Qualitätskontrolle- Ergänzende analytische Methoden		
Beziehungsorientiert verkaufen	38	37
<ul style="list-style-type: none">- der Kunde und seine Motivation- Fragetechniken erlernen- Unausgesprochene Einwände erkennen- Entwickeln von persönlichen Motiven im Verkaufsprozess		
Internationalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Hintergründe und Vorgehensweisen der Internationalisierungsstrategie insbesondere mittelständischer Unternehmen am Beispiel einer Fallstudie aus Brasilien- Kenntnisse über Marktkräfte, Markteintritts- und Differenzierungsstrategien, Wettbewerbsanalyse und Businessplanerstellung- Erarbeitung von Geschäftsplänen- Bedeutung kultureller Kompetenzen		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 1	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Einführendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb- Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit- Prozessabläufe im Projektvertrieb- Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit- Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit- Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 2	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Vertiefendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb- Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit- Prozessabläufe im Projektvertrieb- Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit- Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit- Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen	38	37
Im Rahmen dieser Unit wird ein aktuelles technisches oder nicht-technisches Thema mit Relevanz für das Wirtschaftsingenieurwesen behandelt.		
Unternehmensplanspiel	38	37
<p>Im Planspiel soll das Zusammenspiel unterschiedlicher Bereiche eines Unternehmens z.B. von der Fertigung über Einkauf, Personalplanung, Forschung und Entwicklung bis hin zu Marketing und Vertrieb betrachtet werden. Weitergehende Themen wie Produktlebenszyklen, Personalqualifikation, Produktivität, Rationalisierung, Umweltaspekte, Corporate Identity, Aktienkurs und wertorientierte Unternehmensführung können behandelt werden.</p> <p>Aufbauend auf betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Denkweisen bis hin zu strategischer und wertorientierter Unternehmensführung steht das Erkennen gesamtunternehmerischer Zusammenhänge, Wechselwirkungen der verschiedenen unternehmensinternen und -externen Einflussgrößen sowie das Erreichen vorgegebener Ziele durch Umsetzen von Plänen im Mittelpunkt.</p> <p>Durch das Planspiel in kleinen Gruppen muss die Entscheidungsfindung im Team effizient und konstruktiv gestaltet werden; intensive Teamarbeit ist unabdingbar.</p>		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Weiterführende Kompetenzen im klassischen Projektmanagement	38	37
Vorbereitung auf die Projektmanagementzertifizierung nach IPMA Level D (Zertifizierter Projektleiter). Folgende Inhalte werden gelehrt: - Kompetenzelemente Perspective (1. Strategie, 2. Governance, Strukturen und Prozesse, 3. Compliance, Standards und Regularien, 4. Macht und Interessen sowie 5. Kultur und Werte) - Kompetenzelemente People (1. Persönliche Integrität und Verlässlichkeit, 2. Beziehungen und Engagement, 3. Führung, 4. Teamwork, 5. Konflikte und Krisen, 6. Verhandlungen, 7. Ergebnisorientierung) - Kompetenzelement Practice (1. Beschaffung, 2. Change und Transformation)		
Agiles Projektmanagement	38	37
Grundlagen des Agilen Projektmanagements: - Notwendigkeit von Agilen Projektmanagementansätzen - Abgrenzung Traditionelles versus Agiles Projektmanagement - Das Agile Manifest - Übersicht und Einsatzbereiche von Agilen Methoden Methoden: Vorstellung und Anwendung der Agilen Methoden Kanban, Scrum, Design Thinking jeweils anhand eines konkreten Beispiels		
Data Science für Wirtschaftsingenieure	38	37
Datenanalyse - Datenbereinigung - Datenaufbereitung - Datenvisualisierung - Hypothesenbildung und -überprüfung - Kommunikation und Einordnung der Ergebnisse Machine Learning - Implementation von Vorhersagealgorithmen (z.B. knn, decision tree, logistic regression, ...) - Vorhersagegüte wirtschaftlich bewerten - Vorhersagemodell verstehen, erklären, Stärken und Schwächen identifizieren - Modelloptimierungen - Kommunikation und Einordnung der Ergebnisse		
Innovative Managementmethoden	38	37
Design Thinking: - Theoretische Grundlagen zur Methode Design Thinking - Praktische Anwendung von Design Thinking in Kleinteams - Design Thinking im Unternehmenskontext Agiles Projektmanagement: - Grundlagen des (Agilen) Projektmanagement - Werte in Scrum - Rollen in Scrum und Scrum-Team - Scrum-Events - Scrum-Artefakte - Scrum im Unternehmenskontext Customer Success Management: - Einführung und Definition - Erfolgsfaktoren des Customer Success Managements - Customer Success Manager (Rollenverständnis und organisationale Einbindung) - Methoden und Prozessmodelle - Anwendung und Umsetzung in Organisationen		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
CSR- und Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Überblick über das komplette Themenfeld der Corporate Social Responsibility (CSR) und des Nachhaltigkeitsmanagements.- Vermittlung der strategischen Relevanz von ökonomischer, sozialer, ökologischer und ethischer Verantwortung im Unternehmen.- Zusammenhang zwischen den klassischen Unternehmensbereichen und verschiedenen CSR-Aspekten, z.B. Unternehmensführung/Leadership und CSR, Nachhaltige Einkaufsprozesse (u.a. mit Bezug auf Lieferkettengesetze), IT/Digitalisierung und CSR, etc.- Entwicklung eines eigenen ganzheitlichen Verständnisses für die Chancen und Möglichkeiten des Themas.- Diskussion und Bearbeitung von Fallbeispielen für die Integration von CSR in Unternehmen unterschiedlicher Branchen.		
Innerbetriebliche Logistik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Lagersysteme, Lagertechnik- Produktionslogistik- Steuerungsmodelle (Kanban, JIT, OPT, Fortschrittszahlen)- Kommissionierungssysteme, Transportsysteme- Einsatz und Bedienung von ERP Systemen- Einsatz von ERP Systemen in der Produktionsplanung und -steuerung		
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundlagen- Rheologie und Rheometrie- Extrusion und Compounding- Werkstoffprüfung- Ergänzende analytische Methoden		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 1	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Angewandtes Projektmanagement- Projektierung eines Entwicklungsprojektes- Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design)- Durchführen von Audits- Realisierung eines Prototyps		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 2	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Qualitätsmanagement im Projekt- Fundraising, Sponsoring, Finanzierung- Eventmanagement- Abschlusspräsentation- Projektdokumentation		
Produktionssysteme	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Produktionssysteme für Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl)- Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen- Montageanlagen mit Industrierobotern und Fördertechnik- Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0- Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik, CNC/CAM, MTM, Wertstromanalyse)		
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Grundlagen- Rheologie und Rheometrie- Extrusion und Compounding- Werkstoffprüfung- Ergänzende analytische Methoden		
MPE Praxis 1	38	37
In der Unit werden Teilbereiche aus dem Modul T3WIW9263 "Marktorientierte Prozess- und Produktentwicklung" durchgeführt.		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
MPE Praxis 2	38	37
In der Unit werden Teilbereiche aus dem Modul T3WIW9263 "Marktorientierte Prozess- und Produktentwicklung" durchgeführt.		
Antriebs- und Energietechnik	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Dampf-Kraftwerksprozesse- Kälte- und Wärmepumpentechnik: Prozesse, Komponenten, Schaltungsvarianten- Gekoppelte Systeme: Kraft-/Wärme-/Kälteprozesse: Heizkraftwerk, Fernwärmesysteme, Kälte aus Wärme- Regenerative Energien: Nutzbare Energiequellen, Energiewandlung, Speichertechnologien- Antriebe und Maschinen zur Energiewandlung: Verbrennungs- und Elektromotoren, Kompressoren, Ventilatoren		
Nachhaltigkeit in der Industrie	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Geschichtliche Entwicklung des Nachhaltigkeitsbegriffs- Die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN- Nationale und internationale Umsetzungsstrategien- Nachhaltigkeit im industriellen Umfeld- Nachhaltigkeitsaspekte in angrenzenden Handlungsfeldern wie Verwaltung, Gewerbe, Handwerk, Freizeit, Hochschule, etc.- Case Studies in Kleingruppen mit internationalem Kontext		
Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
<ul style="list-style-type: none">- Corporate Social Responsibility- Nachhaltige Geschäftsmodelle und ökonomische Nachhaltigkeit- Soziale Nachhaltigkeit und Mitarbeiterführung- Ökologische Nachhaltigkeit und Umweltschutz- Nachhaltigkeitskonzepte in unterschiedlichen Branchen und Funktionsbereichen- Ausgewählte Systeme, Konzepte und Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagements (z.B. Circular Economy)- Nachhaltigkeitsberichterstattung- Digitalisierung zur Unterstützung von nachhaltigem Wirtschaften		
Sensorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: <ul style="list-style-type: none">- Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche unterschiedlicher Sensoren- Temperatursensoren- Sensoren für Gase und Flüssigkeiten (z.B. Durchfluss, Druck, Füllstand)- Sensoren für mechanische Größen (z.B. Kraft, Drehmoment)- Sensoren für geometrische Größen (z.B. Weg, Winkel, Position)- Sensoren für dynamische Größen (z.B. Geschwindigkeit, Beschleunigung)- Approximation einer Kennlinie- Linearisierung einer Kennlinie- Intelligente Sensoren und Sensorsysteme- Autarke Sensoren (z.B. mittels Energy Harvesting)		
Aktorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: <ul style="list-style-type: none">- Kennenlernen der Wirkprinzipien verschiedener Aktoren- Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche verschiedener Aktoren- Elektromagnetische Aktoren und Motoren (Gleichstrom- und Wechselstrommotor, Asynchron- und Synchronmotor, Schrittmotor)- Piezo- und Formgedächtnis-Aktoren- Intelligente Aktorsysteme (Smarte Aktorik)		

BESONDERHEITEN

Es werden mehrere Units mit identischem Workload angeboten. Die aktuelle Auswahl trifft die jeweilige Studiengangsleitung am Standort. Zwei Units sind zu belegen.

Es können technische aber auch nicht technische Fächer mit einer Relevanz im Wirtschaftsingenieurwesen angeboten werden.

In die Veranstaltung können Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Planspiele und Simulationen.

LITERATUR

- Ahrend, K.-M.: Geschäftsmodell Nachhaltigkeit, Springer Gabler
- Albaum, G./Duerr, E./Josiasen, A.: International Marketing and Export Management
- Allelein, H.J./Bollin, E./Oehler, H. u.a.: Energietechnik, Systeme zur Energieumwandlung, Wiesbaden: Vieweg + Teubner
- Barmeyer, C.: Constructive Intercultural Management: Integrating Cultural Differences Successfully, Edward Elgar Publ.
- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Beierlein, Th./Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Leipzig: Fachbuchverlag
- Bernstorff, Ch.: Praxishandbuch Internationale Geschäfte, von der Geschäftsanbahnung bis zur Abwicklung, Reguvis – Bundesanzeiger
- Bichler, K./Gerster, W./Reuter, R.: Logistik-Controlling mit Benchmarking
- Biedermann, H. u.a.: Innovation und Nachhaltigkeit, Rainer Hampp Verlag
- Binkebank, L./Belz, Ch. [Hrsg.]: Internationaler Vertrieb, Grundlagen, Konzepte und Best Practices für Erfolg im globalen Geschäft, Springer Gabler
- Bogaschewsky, R. (Hrsg.): Einkauf und Supply Chain Management, Springer Gabler
- Bohl, W./Elmendorf, W.: Strömungsmaschinen – Aufbau und Wirkungsweise, Würzburg: Vogel-Verlag
- Bonten, C.: Kunststofftechnik - Einführung und Grundlagen, Hanser
- Boutellier, R.: Handbuch Beschaffung, Hanser
- Bracht, U./Geckler, D./Wenzel, S.: Digitale Fabrik, Springer
- Brand, M./Fischer, R./Gscheidle, T. (et. al.): Fachkunde Kfz, Europa-Lehrmittel-Verlag
- Braschler, M./Stadelmann, T./Stockinger, K.: Applied Data Science – Lessons Learned for the Data-Driven Business, Springer
- Braungart, M./McDonnough, W.: Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren, Piper Verlag
- Bruckner, J./Bruckner, A. (Hrsg.): Corporate Sustainability: Kompass für die Nachhaltigkeitsberichterstattung, Haufe Verlag
- Bruhn, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis, Springer Gabler
- Bullinger, H.-J./Fährnich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Bullinger, H.-J.: Service engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, Springer
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): GründerZeiten 07 Businessplan, Berlin: BMWi
- Bungard, P. (Hrsg.): CSR und Geschäftsmodelle, Springer Gabler
- Burg, K./Haf, H./Wille, F./Meister, A.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II bis V, Springer Vieweg
- Burghardt: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Publicis Publishing
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Busse, J. u.a.: Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie 4.0-Komponenten
- Chamon, P.: Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- Cooper, R.G.: Winning at New Products, Basic Books
- Czinkota, R./Ronkainen, I.A./Moffett, M.H.: International Business - Griffin, International Business
- Daenzer, W. F./Huber, F.: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Zürich: Verlag Industrielle Organisation
- Dathe, T., et al: Corporate Social Responsibility (CSR), Sustainability and Environmental Social Governance (ESG), Springer International Publishing
- Deckert, C.: CSR und Logistik, Berlin: Springer
- Dinauer, J./Schäffler, C./Zantow, R.: Finanzwirtschaft des Unternehmens: Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements, Pearson Verlag
- Dittmann, K.: Projekt Management (IPMA) - Study Guide for Level D and Basic Certificate (GPM), Haufe -Lexware GmbH & Co.KG
- Dombrowski, U./Mielke, T.: Ganzheitliche Produktionssysteme, Springer
- Dörrenberg, F./Jeebe, H.-J./Passenberg, J.: Internationales Projektmanagement in der Praxis: Berichte, Erfahrungen, Fallbeispiele, Symposion Publishing
- Ehrmann, H.: Logistik, Kiehl
- Eigner, M./Stelzer, R.: Product Lifecycle Management, Berlin: Springer Verlag
- Ernst, D./Sailer, U.: Nachhaltige Betriebswirtschaft, UVK Verlag
- Fischer, R./Nolle, E.: Elektrische Maschinen, Hanser
- Fischer, R./Uri, W.: Getting to Yes: Negotiating an agreement without giving in, RH Business Books
- Fox, F.: International Commercial Agreements
- Freiling, J./Harima, J.: Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups, Springer
- Frochte, J.: Machinelles Lernen – Grundlagen und Algorithmen in python, Hanser
- Früh, K.-F.: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag
- Fuest, K./Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg
- Gerbert, G./Justus, J./Hecker, M.: Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Géron, A.: Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems, O'Reilly
- Goodfellow, I. et al.: Deep Learning (<https://www.deeplearningbook.org>)
- Grichnik, D./Brettel, M. et al.: Entrepreneurship: Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmen, Schaefer Poeschel
- Grus, J.: Einführung in Data Science – Grundprinzipien der Datenanalyse mit python, O'Reilly
- Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen, Springer
- Haddoud, M./Jones, P./Onjewu, A.-K. (Eds.): International Entrepreneurship in Emerging Markets: Nature, Drivers, Barriers and Determinants, Emerald Publ.
- Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre, Berlin, Heidelberg: Springer
- Heizer, J.: Operations Management, Pearson
- Helmsold, M. et al: Corporate Social Responsibility im internationalen Kontext, Wiesbaden: Springer Gabler
- Hill, C.: International Business: Competing in the Global Marketplace, McGraw-Hill
- Hinrichs, B.: Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie: Roadmap für nachhaltiges Wirtschaften und Innovation, Haufe Verlag
- Hofbauer, G.: Technisches Beschaffung, Verlag Kohlhammer
- Holtbrügge, D.: Intercultural Management: Concepts, Practice, Critical Reflection, SAGE Publ.
- <http://www.eclipse.org>
- <http://www.omg.org/spec/UML>
- ifaa - Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.: Nachhaltigkeitsmanagement - Handbuch für die Unternehmenspraxis, Springer
- Janocha, H.: Actuators - Basics and Applications, Springer
- Jeckle, M.: UML 2 glasklar, HANSER
- Joseph, L.: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Kaltschmitt, M. et al: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, Berlin: Springer Vieweg
- Kappel, B.: Arduino, Rheinwerk
- Kerle, H.: Getriebelehre: Grundlagen, Entwicklung und Anwendung ungleichmäßig übersetzender Getriebe, Wiesbaden: Vieweg + Teubner
- Kirchner, E.: Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung, Springer
- Klausning, H.: Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4): Handbuch für Praxis und Weiterbildung im Projektmanagement
- Kleemann, F./Glas, A.: Einkauf 4.0. Digitale Transformation der Beschaffung, Springer Gabler
- Klein, A.: Reporting und Business Intelligence, Freiburg, Berlin, München: Haufe Verlag
- Klima, R./Selberherr, S.: Programmieren in C, Springer

LITERATUR

- Krampf, P.: Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung in Materialwirtschaft und Einkauf, Verlag Franz Vahlen
- Kranert, M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung -- Recht – Verfahren, Springer Verlag
- Kremser, A.: Elektrische Antriebe und Maschinen, Springer Vieweg
- Kreutzer, R.: Praxisorientiertes Marketing: Grundlagen - Instrumente – Fallbeispiele, Springer Gabler
- Krokowski, W./Sander, E.: Global Sourcing und Qualitätsmanagement, dbv
- Krugman/Obstfeld: International Economics: Theory and Policy, Addison-Wesley
- Kulicke, W.M.: Fließverhalten von Stoffen und Stoffgemischen, Hüthig & Wepf
- Küttner: Kolbenmaschinen, Stuttgart: B. G. Teubner
- Labuhn, D./Romberg, O.: Keine Panik vor Thermodynamik!, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Lewrick, M./Link, P./Leifer, L.: Das Design Thinking Playbook - Mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren
- Lippold, D.: Die Unternehmensberatung: Von der strateg. Konzeption zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden: Springer
- Macosco, C.W.: Rheology - Principles, Measurements and Applications, VCH Verlagsgesellschaft
- Marquardt, K.: Nachhaltigkeit und Digitalisierung, Springer Gabler
- Matys, E.: Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente, Campus Verlag
- Maurer, M./Gerdes, C. J./Lenz, B./Winner, H. (Hrsg.): Autonomes Fahren, Springer
- Mayer, K.: Nachhaltigkeit: 125 Fragen und Antworten, Wiesbaden: Springer Gabler
- Mayrhofer-Freudenthaler, D./Sposato, T.: Corporate Design Thinking. Wie Unternehmen ihre Innovationen erfolgreich gestalten, Wiesbaden: Springer
- Menthe, T./Sieg, M.: Der neue Verkauf – ein beziehungsorientierter Ansatz, Gabler
- Merker, G./Teichmann, R.: Grundlagen Verbrennungsmotoren: Funktionsweise, Simulation, Messtechnik, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer
- Millweber, F.: Kanban for Beginners - Basics about the Use of Kanban in Industry and Software Development
- Müller, A. C./Guido, S.: Introduction to machine learning with python, O'Reilly
- Müller, E./Schenk, M./Wirth, S.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik, Springer Vieweg
- Müller, R.: Business Intelligence, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- Müller-Prothmann, T./Dörr, N.: Innovationsmanagement, Hanser
- Münger, A.: Kreislaufwirtschaft als Strategie der Zukunft: Nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln und umsetzen, Haufe
- Niebuhr, J./Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag
- Nielsen, M.: Neural Networks and DeepLearning Online book (<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/index.html>)
- Nkong, G.: Strategy for Optimizing Intercultural Management, Scientia Scripts
- Nussbaumer Knaflic, C.: Storytelling mit Daten: Die Grundlagen der effektiven Kommunikation und Visualisierung mit Daten, München: Vahlen
- Oberhuber, S./Rau, T.: Material Matters: Wie eine neu gedachte Circular Economy uns zukunftsfähig macht, Econ Verlag
- Osann, I./Mayer, L./Wiele, I.: Design Thinking Schnellstart. Kreative Workshops gestalten, München: Carl Hanser
- Osterwalder, A./Pigneur, Y./Bernarda, G./Smith, A.: Value Proposition Design, Campus
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 und 3, Vieweg + Teubner
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben
- Paxmann, S./Fuchs, G.: Der unternehmensinterne Businessplan, Frankfurt/Main: Campus
- Peng, M./Meyer, K.: International Business, Cengage Learning EMEA
- Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme, Springer
- Porter, M. E./Heppelmann, J. E.: How smart, connected products are transforming companies, Harvard Business Review, 93(10), 96-114
- Porter, M.: Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors, New York: Free Press
- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, München: Carl Hanser Verlag
- Pufé, I.: Nachhaltigkeit, utb Verlag
- Reif (Hrsg.): Ottomotoren-Management, Springer-Verlag
- Reif, K.: Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Vieweg
- Reinert, K.A.: An Introduction to International Economics: New Perspectives on the World, Cambridge: University Press
- Rietz S. [Hrsg.]: Internationales Projektgeschäft - Chancen, Handlungsempfehlungen und ausgewählte Beispiele, Diplomica
- Robert Bosch GmbH (Hrsg.): Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Springer Vieweg
- Rubin, K.S.: Essential Scrum - A Practical Guide to the Most Popular Agile Process
- Rugmann, A. M./Lecraw, D.J./Booth, L.D.: International Business: firm and environment, New York: McGraw-Hill
- Russell, S. J./Norvig, P./Davis, E.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Sattler, K.: Thermische Trennverfahren, Weinheim: Wiley-VCH
- Schallmo, D./Lang, K.: Design Thinking erfolgreich anwenden. So entwickeln Sie in 7 Phasen kundenorientierte Produkte und Dienstleistungen, Wiesbaden: Springer
- Schäppi, B./Andreasen, M./Kichgeorg, M./Radermacher, F.: Handbuch Produktentwicklung, Hanser
- Schäuffele, J./Zurawka, T.: Automotive Software Engineering, Springer
- Schiessle, E.: Industriesensorik: Sensortechnik und Messwertaufnahme, ?Vogel Business Media
- Schneider, A., et al.: Corporate Social Responsibility - Verantwortungsvolle Unternehmensführung in Theorie und Praxis, Berlin, Heidelberg: Springer Gabler
- Schreiner, K.: Basiswissen Verbrennungsmotor, Wiesbaden: Vieweg+Teubner
- Schreiter, D.: Arduino: Kompendium: Elektronik, Programmierung und Projekte, BMU Media
- Schröder, D.: Elektrische Antriebe - Regelung von Antriebssystemen, Springer Vieweg
- Schulz, M.: Projektmanagement - zielgerichtet, effizient, klar: Begriffe, Methoden und Vorgehensweisen der ICB 4.0 für "Basiszertifikat im Projektmanagement" (GPM und "Certified Project Management Associate IPMA Level D")
- Schwab, K.: The fourth industrial revolution, Currency
- Schweitzer, M./Hummer, W.: Europarecht
- Segaran, T.: Collective Intelligence, O'Reilly
- Seidel, W./Hahn, F.: Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung, Hanser
- Shenkar, O./Luo, J./Chi, T.: International Business, Routledge
- Sihm, W./Sunk, A.: Produktion und Qualität: Organisation, Management, Prozesse, Hanser Verlag
- Specht, O./Wolter, B.: Produktionslogistik mit PPS-Systemen, Kiehl
- Stahl, T.: Modellgetriebene Softwareentwicklung, dpunkt.verlag
- Stapleton, T. et al: Complexity and the External Environment, Milton Keynes: The Open University
- Strauss, K.: Kraftwerktechnik: zur Nutzung fossiler, nuklearer und regenerativer Energiequellen, Berlin: Springer Vieweg
- Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Vogel Verlag
- Tietze, U./Schenk, C./Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Vieweg
- Tränkler, H.-R./Reindl, L.: Sensortechnik: Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Vieweg
- Vaidyanathan, A./Rabago, R.: The Customer Success Professional's Handbook: How to Thrive in One of the World's Fastest Growing Careers--While Driving Growth For Your Company, New Jersey: Wiley
- Vogel-Heuser, B./Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden: Springer Fachmedien

LITERATUR

- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0.
- Weichert, N./Wülker, M.: Messtechnik und Messdatenerfassung, Oldenbourg
- Weigand, B./Köhler, J./Wolfersdorf, J.: Thermodynamik kompakt, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg
- Weigel, U./Rücker, M.: Praxisguide Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Westkämper, E.: Digitale Produktion, Berlin: Springer Vieweg
- Wilkens, S.: Effizientes Nachhaltigkeitsmanagement, Gabler
- Wolf, H./Roock, S.: Scrum – verstehen und erfolgreich einsetzen, Heidelberg: dpunkt.verlag
- Wördenweber, M.: Nachhaltigkeitsmanagement – Grundlagen und Praxis unternehmerischen Handelns, Schäffer-Poeschel
- Wüst, K.: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg + Teubner