

# Modulhandbuch

## **Studienbereich Technik**

School of Engineering

## **Studiengang**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Business Administration and Engineering

## **Studienrichtung**

**Allgemeines Wirtschaftsingenieurwesen**

General Business Administration and Engineering

## **Studienakademie**

**MOSBACH**

## 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
T4WIW1101	Technische Mechanik		1. Studienjahr	5
T4WIW1103	Werkstoffkunde		1. Studienjahr	5
T4WIW1401	Konstruktionslehre		1. Studienjahr	5
T4WIW2101	Einführung in die Elektrotechnik		2. Studienjahr	5
T4WIW2201	Produktion und Logistik		2. Studienjahr	5
T4WIW2401	Konstruktionslehre II		2. Studienjahr	5
T4WIW2901	Innovationsprojekt		2. Studienjahr	5
T4_3300	Bachelorarbeit		-	12
T4_ZWIW9102	Englisch für Wirtschaftsingenieure/innen		2. Studienjahr	5

VARIABLER MODULBEREICH			
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T4_9004	Automation Systems Engineering	3. Studienjahr	5
T4_9005	Engineering Operations & Business Management	3. Studienjahr	5
T4_9006	Production and Information Management	3. Studienjahr	5
T4_9007	Internet of Things	3. Studienjahr	5
T4_9008	Student Research Project	3. Studienjahr	5
T4_9009	Social and Non-Technical Skills	3. Studienjahr	5
T4WIW1402	Fertigungstechnik	1. Studienjahr	5
T4WIW1403	Technische Mechanik II	1. Studienjahr	5
T4WIW2103	Thermodynamik	2. Studienjahr	5
T4WIW9000	Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen	3. Studienjahr	5
T4WIW9031	Internationale Logistik	3. Studienjahr	5
T4WIW9032	Grundlagen der Elektronik	2. Studienjahr	5
T4WIW9039	Produktionssysteme und Personalmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9040	International Business Development	3. Studienjahr	5
T4WIW9041	Sales Management	3. Studienjahr	5
T4WIW9061	Angewandtes Projektmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9075	Technischer Einkauf und technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5
T4WIW9080	Betriebliche Informationssysteme	2. Studienjahr	5
T4WIW9088	Personal Skills und Führungstechniken	2. Studienjahr	5
T4WIW9106	Prozessmanagement	3. Studienjahr	5
T4WIW9132	Angewandte Konstruktionslehre	2. Studienjahr	5
T4WIW9164	Digital Business Systems	3. Studienjahr	5
T4WIW9171	Data Science 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, Schnittpunktendiagramme, 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

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

#### INGESETZTE 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 Projektunternehmungen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

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

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektmanagement	50	100

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



## BESONDERHEITEN

---

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Finanz- und Rechnungswesen (T4WIW2003)

### Finance and Accounting

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

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

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Planspiel	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Finanzbuchhaltung und Jahresabschluss

Externes Rechnungswesen national und international

Internes Rechnungswesen:

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

Cash Flow und Cash-Flow-Management

Wirtschaftlichkeitsrechnungen statisch und dynamisch

Unternehmensrating

Unternehmensfinanzierung

Simultane Wirtschaftlichkeits- und Finanzierungsplanung

Ein Unternehmensplanspiel kann zur Vernetzung der Einzelthemen sinnvoll eingesetzt werden.

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

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

## Recht (T4WIW2004)

### Law

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

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

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Recht	48	102

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

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

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

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

## Marketing (T4WIW2005)

### Marketing

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

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

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Fallstudien	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der 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
- Stichel-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.

## Technische Mechanik (T4WIW1101)

### Technical Mechanics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1101	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen von Herausforderungen der Praxis bewerten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methoden in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen. Die Studierenden können auch etwas abstraktere Darstellungen im Fachgebiet der Technischen Mechanik nachvollziehen und den Zusammenhang mit konkreten Beispielen herstellen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbstständig einzuarbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik	62	88

Grundlagen der Statik:

- Methoden zur systematischen Modellbildung und Lösung statischer Probleme
- Axiome der Mechanik, Gleichgewicht von Kräftesystemen und Schwerpunktberechnung
- Innere Kräfte und Momente in Balken und Fachwerken
- Systeme mit Reibung.

Festigkeitslehre:

- Spannungsbegriffe mit Hooke'schem Gesetz, Festigkeitsbedingungen
- Anwendung auf Zug-/Druck-, Torsions-, Biege- und Knickprobleme
- Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Festigkeitshypothesen

## BESONDERHEITEN

---

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Werkstoffkunde (T4WIW1103)

### Material Sciences

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1103	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Zilly	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Werkstoffstruktur und Werkstoffeigenschaften. Sie kennen das Werkstoffverhalten unter verschiedenen Beanspruchungsbedingungen. Die Studierenden kennen die Verfahren der Werkstoffherstellung und die Werkstoffanwendungsmöglichkeiten. Sie können Werkstoffkennwerte ermitteln und Werkstoffprüfungen durchführen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Fertigung und Konstruktion. Sie können anhand der vorgestellten Methoden geeignete Werkstoffe für bestimmte Anwendungen auswählen. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen analytischen Methoden der Werkstoffkunde durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können erworbenes Werkstoffkundewissen auf Problemstellungen in der Praxis anwenden und sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Werkstoffkunde selbstständig einzuarbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstoffkunde	62	88

- Werkstofftechnologie in Industrie und Wirtschaft
- Atomaufbau, Bindungsarten und Ordnungszustände
- Grundlagen der Metall- und Legierungskunde
- Werkstoffkunde der Metalle - Eisen- und Nichteisenmetalle
- Kunststoffe
- Anorganische nichtmetallische Werkstoffe
- Werkstoffprüfung und -analyse
- Werkstoffbezeichnungen

#### BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.



## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Konstruktionslehre (T4WIW1401)

### Engineering Design

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1401	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die konstruktiven, physikalischen und nachhaltigen Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente und insbesondere deren Verbindungen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktionslehre	62	88

##### Technisches Zeichnen

- Ansichten, Bemaßung und isometrische Darstellung
- Passungen und Toleranzen

##### Maschinenelemente

- Verbindungstechniken
- Verbindungselemente
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

##### Konstruktionssystematik

- Methodik
- Vorgehensweise

## BESONDERHEITEN

---

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Alex, D. u.a. [Hrsg.] Klein: Einführung in die DIN-Normen, Teubner Beuth Verlag
- Gomeringer, R. u.a.: Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung, Europa Lehrmittel Verlag
- Grote, K.-H. u.a.: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer Vieweg Verlag
- Hoischen, H: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen Verlag
- Rieg, F. u.a.: Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag
- Roloff, H./Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch, Vieweg Teubner Verlag

## Einführung in die Elektrotechnik (T4WIW2101)

### Basics of Electrical Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2101	2. Studienjahr	1	Dr. Ing. Lothar Bergen	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die wichtigsten elektrischen Größen erörtern können. Einfache Gleichstromkreise mit ausgewählten Verfahren berechnen können. Die wichtigsten elektrischen und magnetischen Feldgrößen erörtern können. Einfache Wechselstromkreise mit Hilfe der komplexen Rechnung berechnen können. Kennenlernen der wichtigsten nichtlinearen Bauteile (Diode, Transistor, Operationsverstärker) und deren Anwendungsschaltungen. Ausgewählte Beispiele aus dem Bereich der Sensorik und Aktorik erfassen und funktional verstehen können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können. Die Studierenden beherrschen die verschiedenen Methoden der Elektrotechnik durch den Kompetenzerwerb mittels geeigneter Labore.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Elektrotechnik	62	88

## 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

#### Elektrisches Feld

- Grundbegriffe des elektrischen Feldes
- Berechnung einfacher elektrostatischer Felder

#### Einschwingvorgänge am Kondensator und der Spule

#### 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
- Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis

#### Bauelemente und deren Anwendungsschaltungen

- Diode, Transistor, Operationsverstärker

#### Ausgewählte Beispiele aus dem Gebiet der Sensorik und Aktorik

#### 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

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Goßner, S.: Grundlagen der Elektronik
- Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik
- Hering/Bressler/Gutekunst: Elektronik für Ingenieure
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld

## 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

## Konstruktionslehre II (T4WIW2401)

### Engineering Design II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2401	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die konstruktiven und nachhaltigen Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus, deren Zusammenspiel und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente, deren Verbindungen und deren Gestaltung.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktionslehre 2	62	88

##### Achsen und Wellen

- Bezug zur Einführung CAD
- Achsen und Wellen
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

##### Welle-Nabe-Verbindungen

- Verbindungen von Welle und Nabe
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

##### Getriebe

- Zugmittelgetriebe
- Zahnradgetriebe



## BESONDERHEITEN

---

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Alex, D. u.a. [Hrsg.], Klein: Einführung in die DIN-Normen, Teubner Beuth Verlag
- Gomeringer, R. u.a.: Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung, Europa Lehrmittel Verlag
- Grote, K.-H. u.a.: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer Vieweg Verlag
- Hoischen, H: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen Verlag
- Rieg, F. u.a.: Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag
- Roloff, H./Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch, Vieweg Teubner Verlag

## Innovationsprojekt (T4WIW2901)

### Innovation Project

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2901	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Hausarbeit und Referat	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 theoretische Grundlagen, Praxisrelevanz und angewandte Umsetzungsmöglichkeiten zur Durchführung von Innovationsprojekten kennen. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, ein Innovationsprojekt sowohl theoretisch als auch praktisch zu realisieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die einschlägigen Methoden und Techniken zur Durchführung von Innovationsprojekten kennen und einzusetzen. Die Studierenden sind in der Lage, angemessene Methoden auszuwählen, um neue Lösungen zu erarbeiten, daraus Entscheidungen abzuleiten und Maßnahmen umzusetzen. Da die Studierenden in der Regel in Teams agieren, gewinnen sie angewandte Kenntnisse und Erfahrungen in der Teamarbeit.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Innovationsprojekt	62	88

- Relevanz von Innovationen für Unternehmen und deren Wettbewerbsfähigkeit
- Einflussfaktoren auf Erfolg und Misserfolg bei Innovationen
- Quellen von Innovationen
- Methoden zur Ideengenerierung und deren Anwendung
- Gestaltung des Innovationsprozesses für ein Innovationsprojekt
- Durchführung des Innovationsprojekts gemäß der Richtlinien des Projektmanagements und betreffender Planung, z.B. Gantt-Diagramm mit Meilensteinen
- Anfertigung relevanter Dokumente, z.B. CAD-Zeichnung
- Abschlussdokumentation und Präsentation des Innovationsprojekts

#### BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Gaubinger, K. u.a.: Innovation and Product Management: A Holistic and Practical Approach to Uncertainty Reduction, Berlin Heidelberg
- Jacoby, W: Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg, Wiesbaden
- Kleinaltenkamp, M./Plinke, W./Geiger, I. (Eds.): Business Project Management and Marketing – Mastering Business Markets, Wiesbaden

## 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.

## Englisch für Wirtschaftsingenieure/innen (T4\_ZWIW9102)

### English for Industrial Engineers

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_ZWIW9102	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Simon Möhringer	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können in der englischen Sprache im Praxiszusammenhang einer/s Wirtschaftsingenieurs/in über technische und kaufmännische Sachverhalte Konversation führen und sich entsprechend auch schriftlich ausdrücken.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit wichtigen Konventionen der modernen englischen Gesprächsführung und der schriftlichen Ausdrucksweise vertraut.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind der Lage, in der Geschäftswelt professionell in kaufmännischem und technischem Zusammenhang zu kommunizieren.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Englisch für Wirtschaftsingenieure/innen	62	88

- Small Talk
- Interkulturelle Rücksichtnahme (Political Correctness)
- Professionelle Gesprächsführung und Korrespondenz
- Kaufmännische Themen
- Technische Themen

#### BESONDERHEITEN

-

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Förster, I./Lewis, I.C. et al.: Business English: Alle wichtigen Vokabeln und Redewendungen für den Job, Haufe
- Ulan, St. von: Business English - praxisnah und einfach: Sicher und professionell kommunizieren auf Englisch!, AES
- Zuerl, K.: Modern Business English for Industrial Engineers: Communication, Negotiation skills, GTEC

## Automation Systems Engineering (T4\_9004)

### Automation Systems Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9004	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat	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

The students learn and understand about key concepts, methods, processes, technologies, and systems in Automation Systems & Processes. They understand the importance of integrating the human into the information flow and the proper use of information technologies. Students can identify and discuss new trends and concepts in automating processes and get to know and practice simulation-based approaches in automation engineering.

##### METHODENKOMPETENZ

The students understand how to solve problems in automation management with a team-based approach and intensive use of appropriate tools and procedures in information & simulation management.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

The students apply and combine knowledge in automation, engineering and computer sciences in order to solve problems and to support decisions. They are able to discuss comprehensive challenges with field experts.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Integrated Industry: Seminar and Excursion	36	50
- Excursion to an appropriate industry fair (e.g. Hannover Fair, 1 day) - Introduction to Seminar goals, Self-Guided Tour - Reports & Summary		
Simulative Engineering	24	40
- Software-based Modeling, Simulation and Visualization (of Technical Processes) - Physical and Mathematical Models, Basics of Simulation Technology - Practice/Examples with MATLAB/Simulink		

#### BESONDERHEITEN

-



#### **VORAUSSETZUNGEN**

---

- Principles of math, electronics/electrical engineering, automation & components in automation
- Basics in computer science/information management

#### **LITERATUR**

---

- Moore, H.: MATLAB for Engineers, Pearson Verlag

## Engineering Operations & Business Management (T4\_9005)

### Engineering Operations & Business Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9005	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### 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	61	89	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

The students define, plan, execute and control projects with a technical background. They identify, analyze, model, control and redesign processes and understand quality to be a key factor in business success. The students learn about key concepts, methods, processes, technologies, and systems in project management, process management, and quality management and understand the importance of project-related and process-related data, and how to use this data for engineering management. They learn about basics of business management in international context. Case studies give an idea of key success factors and common pitfalls.

##### METHODENKOMPETENZ

The students improve their problem solving skills by understanding systematic and process-oriented approaches as well as by applying engineering competencies.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

The students apply and combine knowledge in engineering, computer sciences, math, and economics in order to solve problems and to support decisions.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Project / Process / Quality Management (PPQM)	30	50

- Basic ideas
- Project definition, planning, execution and controlling
- Process identification, analysis, modelling, control and redesign
- International standards of quality management
- Important concepts of quality and operations management
- Handling and analysis of process-related and project-related data
- Performance Management & Process Controlling, Entrepreneurship/Strategic Planning

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Business Process Management	15	20
<ul style="list-style-type: none"><li>- Process-driven principles (process-driven methodology, process-driven architecture)</li><li>- Process modeling using BPMN</li><li>- Best practices in BPMN modeling</li><li>- Process Orchestration</li><li>- Eventing in Business Process Management</li></ul>		
International Business	16	19
<p>Excerpt out of International Business/ Innovation Management topics:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principles and Practice of International Marketing</li><li>- The Legal environment of international trade</li><li>- The Export and Import order process</li><li>- International Transport</li><li>- Custom Controls</li><li>- Risk Management</li><li>- International Payment</li><li>- Innovations and Business Models</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

No specific, at least 4 semester engineering classes

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Benedict: BPM CBOOK Version 3.0
- Kerzner: Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards
- Kuster et al: Handbuch Projektmanagement
- Milton: Head First Data Analysis
- Pyzdek: Handbook of Quality Management
- Runkler: Data Mining
- Schmidt/Pfeiffer: Qualitätsmanagement
- Shapiro: BPMN 2.0 Handbook
- Sherlock/Reuvid: The Handbook of International Trade, A Guide to the Principles and Practice of Export
- Stiehl: Process-Driven Applications with BPMN
- Thonemann: Operations Management
- Weske: Business Process Management

## Production and Information Management (T4\_9006)

### Production and Information Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9006	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Stephan Hähre	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### 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	50	100	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Students gain understanding of the potential and challenges of integration of humans, machines, assets and automation components by information technology, especially regarding the realization of business processes in companies. They gain an overview over selected Business-IT-Systems, their usage and benefits – including newest trends (Cloud Computing, Big Data und Mobile Computing). They improve their know-how regarding existing and upcoming scenarios in production, service management/maintenance and quality management/energy management including challenges and limits. Students discuss Key-Performance-Indictor (KPI) models and examples and understanding of the technological and process requirements in current production strategies. They gain insights in case-studies for interdisciplinary scenarios and transfer them into the industrial practice – from the IT view, process view and user view.

##### METHODENKOMPETENZ

Students are enabled to define and develop own creative ideas to solve current complex problems in the industry.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

The students find solution approaches for specific challenges in companies and learn the importance of teamwork and cross-area collaboration to implement and transfer solutions.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Advanced Concepts in Production Management	36	70

- Industry 4.0 and Industrial Internet – Introduction and Trends
- I40 Application Use Cases (Research Projects & Industry Practice); Examples: Resilient Production, Tracking & Tracing, Augmented Reality, Predictive Maintenance, Demand-Side Energy Management
- New Business Models
- Concepts of Lean Production

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Interdisciplinary Seminar & Lab Practice	14	30
<ul style="list-style-type: none"><li>- FIM Lab Seminar - Production &amp; IT</li><li>- Vertical and Horizontal Information Integration in Manufacturing &amp; Logistics</li><li>- Practice on ERP, MES, SCADA, Automation</li><li>- Scenarios &amp; Use Cases in different application areas</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

- Basics in computer science/information management and engineering
- Principle knowledge of processes in production & logistics

## LITERATUR

- Bauernhansl, T./ten Hompel, M./Vogel-Heuser, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer

## Internet of Things (T4\_9007)

### Internet of Things

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9007	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### 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	52	98	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

The students gain understanding of the concepts and technologies of Embedded Systems, including new concepts, in particular Internet of Things. They develop extensive knowledge of basic technological concepts regarding IoT, architecture and programming of microcontrollers and/or other platforms. They learn about practical design and use of IoT systems, including the connection of system peripherals. Students discuss the benefits and future potential of IoT/embedded systems, as well as insights in application cases for interdisciplinary scenarios.

##### METHODENKOMPETENZ

Students develop proficiency in defining and developing their own creative ideas to solve current application cases in embedded systems.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Interdisciplinary collaboration to implement and transfer solutions is practiced.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
IoT/Embedded Systems - Basics	4	8

- Terms and Buzzwords (Embedded, M2M, IoT, CPS): Definitions, Components (incl. Sensors and Actors)
- Internet of Things: History, Examples
- Cyber-Physical Systems: Trends, Service Enabled Paradigm
- Basic Communication Patterns

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technical Information Management	24	32
<ul style="list-style-type: none"><li>- Technical Communication &amp; Network Management</li><li>- WebTechnology: Selection of basic technologies (Client/Server), HTML5, CSS, Server Side Javascript (SSJS)</li><li>- IT-Security basic concepts (encryption, authentication)</li><li>- IT Security Risk assessment (quality assurance, incident response, digital forensics)</li><li>- Cloud Computing, Mobile Computing</li></ul>		
Lab Practise: IoT Seminar	24	58
<ul style="list-style-type: none"><li>- Architecture: Developing of a solution architecture, Model-Driven Development</li><li>- Software: WebProgramming, Microcontroller programming, integration of external devices/sensors/actors/interface/etc.</li><li>- Hardware: Arduino-like experimental board and/or RaspBerry Pi</li></ul>		
Remark: Entry level individually adaptable to prior student knowledge (teamwork of 2-3 students)		

## BESONDERHEITEN

Focus on practical team work is emphasized.

## VORAUSSETZUNGEN

- Basic knowledge of electronics and computer science
- Some experience in software engineering
- At least one programming language (can be mitigated by team approach/self-learning units)

## LITERATUR

- Amazon WebServices: Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) User Guide
- Andelfinger: Internet der Dinge: Technik, Trends und Geschäftsmodelle, Springer
- Elliott, E.: Programming JavaScript Applications: Robust Web Architecture with Node, HTML5, and Modern JS Libraries
- Hunt, C.: TCP/IP Network Administration, O'Reilly

## Student Research Project (T4\_9008)

### Student Research Project

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9008	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	20	130	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Students become acquainted with a complex subject under limited instruction. They increase their general knowledge by resorting to their existing technical knowledge. They construct their individual student research project. Students understand and get to know the necessity of academic research and work. They learn to be able to operate and document efficiently the student research project.

##### METHODENKOMPETENZ

Students practice self-learning, making self-dependent choices and applying adequate methods. They are able to give a critical reflection of the student research project.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Students learn to adopt methods of project management for the planning and realization of the student research project to achieve the objective in limited time and with limited resources.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Student Research Project	20	130

Topic dependant on experience, knowledge and focus area of student, supervisor and DHBW core theme

#### BESONDERHEITEN

-

#### VORAUSSETZUNGEN

-





## Social and Non-Technical Skills (T4\_9009)

### Social and Non-Technical Skills

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_9009	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Andreas Schramm	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### 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	100	50	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

The module's aim is to prepare students for living, studying and working in Germany by teaching them German language and the specific knowledge required.

##### METHODENKOMPETENZ

Students learn about each other's country, culture, values, habits, rules etc.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Students learn to understand and adapt to other cultures including their traditions, values etc.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Intensive German Language Course	48	12

A1: basic grammar, comprehension of everyday language, patterns for basic conversation, writing of short letters, vocabulary of 800 words

Additional Intercultural Lectures	14	20
-----------------------------------	----	----

Familiarizes students with German culture and history and informs them about the political and economic structures of Germany

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Social Programmes, Excursions & Trips	38	18
<ul style="list-style-type: none"><li>- Activities to learn about each other individual and build meaningful relationships</li><li>- Activities to build team spirit and leadership</li><li>- Activities to learn about each other country, culture, clichés, values, habits, rules etc.</li><li>- Outdoor team activities</li><li>- Leadership in full-day cross-cultural program</li><li>- Organization of and participation in a major study trip (i.e. Hannover, Wolfsburg, etc.) including meetings with business and social leaders</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Buscha, A./Szita, S.: Begegnung A1+, Deutsch als Fremdsprache, Leipzig: Schubert Verlag

The online learning material is part of the TELL ME MORE language software for German as a foreign language (access via Moodle)

## Fertigungstechnik (T4WIW1402)

### Manufacturing Technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1402	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Wissen zu Verfahren und Einrichtungen für die Herstellung von geometrisch definierten Bauteilen nach DIN8580, Kenntnisse hinsichtlich der Einsatzgrenzen und Anwendungsbedingungen der verschiedenen Fertigungstechnologien, Wissen zur Auswahl der geeigneten alternativen Fertigungstechnologien unter Berücksichtigung technischer, ökologischer und ökonomischer Kriterien und das Verständnis hinsichtlich der fertigungstechnischen Wechselwirkungen zwischen Werkstoff, Konstruktion und Fertigungsverfahren.

##### METHODENKOMPETENZ

Neben den fachlichen Kompetenzen werden die Studierenden in verschiedenen Methoden zur Auswahl und Beurteilung von Fertigungsverfahren unterrichtet, insbesondere das Denken in komplexen Systemen wie z.B. tribologischen Systemen, rheologischen Systemen sowie Methoden der Fehleranalyse wie z.B. die Fault Tree Analysis, Ishikawa-Diagramme, etc..

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Materialentwicklung und Konstruktion. Die Studierenden können anhand der vorgestellten Fertigungsverfahren Vorschläge zur Prozessoptimierung aufzeigen sowie Fertigungsfehler erkennen, beurteilen und Möglichkeiten zu deren Beseitigung aufzeigen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Ihr erworbenes fertigungstechnisches Fachwissen im Rahmen von interdisziplinären Projektteams unter technischen, ökonomischen, ökologischen und qualitativen Gesichtspunkten einbringen. Als ProjektleiterIn bzw. -mitarbeiterIn haben Sie einen vertieften Einblick in fertigungstechnische Problemstellungen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fertigungstechnik	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Die Vorlesung orientiert sich in ihren Inhalten an der Fertigungsnorm DIN 8580 mit den Themenfeldern:

- Einführung und Bedeutung der Fertigungstechnik
- Umformen: ausgewählte Verfahren des Gießens, der Pulvermetallurgie, generative und additive Verfahren und der Kunststoffbearbeitung
- Umformen: ausgewählte Verfahren der Massiv- und Blechumformung sowie des Trennens und Fügens durch Umformen
- Trennen: insbesondere spanende und abtragende Verfahren sowie die Methoden des thermischen Schneidens und Wasserstrahlschneidens
- Fügen: ausgewählte Verfahren des stoffschlüssigen Fügens
- Beschichten: ausgewählte Verfahren der Schichtabscheidung sowie zur Herstellung von Konversionsschichten und strukturierten Oberflächen
- Stoffeigenschaft ändern (diese Verfahren werden im Rahmen des Moduls Werkstoffkunde behandelt)

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Fertigung, Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik, Haan-Gruiten: Europa Verlag
- Fritz, H./Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer Verlag
- Klocke, F.: Fertigungstechnik Band 1 – 5, Springer Verlag (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik, Hanser Verlag (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Westkämper, E./Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik

## Technische Mechanik II (T4WIW1403)

### Technical Mechanics II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW1403	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Dynamik in der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen von Herausforderungen der Praxis bewerten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen. Die Studierenden können auch etwas abstraktere Darstellungen im Fachgebiet der Technischen Mechanik nachvollziehen und den Zusammenhang mit konkreten Beispielen herstellen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbständig einzuarbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik 2	62	88

##### Kinematik:

- Bewegung eines Massenpunktes
- Bewegung des starren Körpers
- Translation, Rotation

##### Kinetik:

- Impulssatz
- Drehimpulssatz
- Energiesatz
- Mechanische Schwingungen (kurz)

## BESONDERHEITEN

---

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Böge: Technische Mechanik (incl. Festigkeitslehre und Fluidmechanik), Springer (div. Übungsbücher)
- Eller/Conrad/Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik, Springer
- Gross/Hauger: Technische Mechanik – Bd.3: Kinetik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
- Herr/Mattheus: Technische Mechanik – Lehr- und Aufgabenbuch, Europa
- Hibbeler: Technische Mechanik – Bd. 3: Dynamik, Pearson Study
- Richard/Sander: Technische Mechanik – Dynamik, Springer

## Thermodynamik (T4WIW2103)

### Thermodynamics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW2103	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	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 und verstehen die Grundprinzipien der Thermodynamik und können diese zur rechnerischen Bewertung von technischen Problemstellungen anwenden. Sie können entsprechende technische Problemstellungen ingenieurgemäß analysieren und lösen. Sie sind sich auch der gesellschaftlichen Bedeutung von thermodynamischen Fragestellungen bewusst und können diese kritisch einordnen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen die Grundbegriffe, das systemische Denken und Vorgehen in der Thermodynamik und können thermodynamische Prozesse und Systeme mit physikalisch-mathematischen Methoden beschreiben.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Thermodynamik	62	88

- Grundbegriffe
- Hauptsätze der Thermodynamik
- Zustandsgleichungen idealer Gase
- Energiebilanzen
- Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie
- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele
- Einführung in den Wärmetransport
- Nach Möglichkeit zusätzlich eine geeignete Auswahl aus den folgenden Themengebieten:  
 Phasenübergänge, Kreisprozesse mit Dampf und Anwendungen, feuchte Luft, Gasgemische,  
 Thermodynamik chemischer Reaktionen, Brennstoffzelle

#### BESONDERHEITEN

-



## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Baehr, H.-D./Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Vieweg
- Cerbe, G./Wilhelm, G.: Technische Thermodynamik, Hanser (Übungsbuch auch erhältlich)
- Hahne, E.: Technische Thermodynamik, Oldenbourg
- Heidemann, W.: Technische Thermodynamik, Wiley VCH
- Hering, E./Martin, R./Stohrer, M.: Physik für Ingenieure, Springer Vieweg
- Langeheinecke, K./Kaufmann, A./Thieleke, G.: Thermodynamik für Ingenieure, Springer Teubner
- Müller, R.: Thermodynamik, De Gruyter

## 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: <ul style="list-style-type: none"><li>- Bedarfsermittlung</li><li>- Leistungsbeschreibungen</li><li>- Beschaffungsprozess</li><li>- Lieferantenqualifizierung</li><li>- Qualitätsrichtlinien/-methoden</li><li>- E-Procurement und Digitaler Einkauf</li></ul> Strategische Beschaffung: <ul style="list-style-type: none"><li>- Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien</li><li>- Beschaffungsoptimierung</li><li>- Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes</li><li>- Supply Chain Management</li><li>- Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing)</li><li>- Target Costing Kalkulation</li></ul>		
Höhere Mathematik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Vertiefung Lineare Algebra</li><li>- Vektoranalysis</li><li>- Vertiefung Integralrechnung (z.B. Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale, Anwendungen)</li><li>- Fourier- und Laplace-Transformation</li><li>- Vertiefung Differentialgleichungen (z.B. weitere Methoden, Einführung in Partielle Differentialgleichungen)</li><li>- Komplexe Funktionen</li><li>- Numerische Methoden</li><li>- Vertiefung Statistik</li><li>- Einführung und Verwendung eines Mathematik-Programms (z.B. Matlab, Mathematica, etc.)</li></ul>		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Projektvorstellung</li><li>- Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit</li><li>- Prozessabläufe im Projektvertrieb</li><li>- Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit</li><li>- Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit</li><li>- Resümee, Feedback und Lessons Learned</li></ul>		
Mikrocontroller	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Marktübersicht und Leistungsbewertung</li><li>- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Mikrocontrollern</li><li>- Aufbau eines Mikrocontrollers</li><li>- Verbindungs- und Systemstrukturen</li><li>- Programmierung eines Mikrocontrollers</li><li>- Diskussion und Umsetzung ausgewählter Themen wie z.B. Code-Generierung mit Matlab, Motoransteuerung, A/D-Wandlung, Ampelsteuerung, Entfernungsmessung, I2C-Ansteuerung, etc.</li></ul>		
Smarte Produktion	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Entwicklung der Automatisierung</li><li>- Technologische Grundlagen und Standards</li><li>- Grundkonzepte einer SmartFactory</li><li>- Referenzarchitekturen</li><li>- SmartFactory Engineering</li><li>- Sicherheit</li></ul>		
I4.0 - Digitalisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Digitaler Zwilling</li><li>- BigData &amp; DataMining</li><li>- Künstliche Intelligenz</li><li>- Blockchain Technologie</li><li>- Digitale Bezahlung</li><li>- Evolution, Disruption oder Revolution?</li></ul>		

**LERNEINHEITEN UND INHALTE**

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

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

**LERNEINHEITEN UND INHALTE**

<b>LEHR- UND LERNEINHEITEN</b>	<b>PRÄSENZZEIT</b>	<b>SELBSTSTUDIUM</b>
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"><li>- Grundlagen</li><li>- Fließverhalten in Verarbeitungsprozessen</li><li>- Rheologische Methoden</li><li>- Extrusion und Compounding</li><li>- Werkstoffprüfung und Qualitätskontrolle</li><li>- Ergänzende analytische Methoden</li></ul>		
Beziehungsorientiert verkaufen	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- der Kunde und seine Motivation</li><li>- Fragetechniken erlernen</li><li>- Unausgesprochene Einwände erkennen</li><li>- Entwickeln von persönlichen Motiven im Verkaufsprozess</li></ul>		
Internationalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Hintergründe und Vorgehensweisen der Internationalisierungsstrategie insbesondere mittelständischer Unternehmen am Beispiel einer Fallstudie aus Brasilien</li><li>- Kenntnisse über Marktkräfte, Markteintritts- und Differenzierungsstrategien, Wettbewerbsanalyse und Businessplanerstellung</li><li>- Erarbeitung von Geschäftsplänen</li><li>- Bedeutung kultureller Kompetenzen</li></ul>		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 1	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Einführendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb</li><li>- Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit</li><li>- Prozessabläufe im Projektvertrieb</li><li>- Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit</li><li>- Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit</li><li>- Resümee, Feedback und Lessons Learned</li></ul>		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 2	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vertiefendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb</li><li>- Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit</li><li>- Prozessabläufe im Projektvertrieb</li><li>- Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit</li><li>- Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit</li><li>- Resümee, Feedback und Lessons Learned</li></ul>		
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**

<b>LEHR- UND LERNEINHEITEN</b>	<b>PRÄSENZZEIT</b>	<b>SELBSTSTUDIUM</b>
CSR- und Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Überblick über das komplette Themenfeld der Corporate Social Responsibility (CSR) und des Nachhaltigkeitsmanagements.</li><li>- Vermittlung der strategischen Relevanz von ökonomischer, sozialer, ökologischer und ethischer Verantwortung im Unternehmen.</li><li>- 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.</li><li>- Entwicklung eines eigenen ganzheitlichen Verständnisses für die Chancen und Möglichkeiten des Themas.</li><li>- Diskussion und Bearbeitung von Fallbeispielen für die Integration von CSR in Unternehmen unterschiedlicher Branchen.</li></ul>		
Innerbetriebliche Logistik	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lagersysteme, Lagertechnik</li><li>- Produktionslogistik</li><li>- Steuerungsmodelle (Kanban, JIT, OPT, Fortschrittszahlen)</li><li>- Kommissionierungssysteme, Transportsysteme</li><li>- Einsatz und Bedienung von ERP Systemen</li><li>- Einsatz von ERP Systemen in der Produktionsplanung und -steuerung</li></ul>		
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen</li><li>- Rheologie und Rheometrie</li><li>- Extrusion und Compounding</li><li>- Werkstoffprüfung</li><li>- Ergänzende analytische Methoden</li></ul>		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 1	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Angewandtes Projektmanagement</li><li>- Projektierung eines Entwicklungsprojektes</li><li>- Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design)</li><li>- Durchführen von Audits</li><li>- Realisierung eines Prototyps</li></ul>		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 2	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Qualitätsmanagement im Projekt</li><li>- Fundraising, Sponsoring, Finanzierung</li><li>- Eventmanagement</li><li>- Abschlusspräsentation</li><li>- Projektdokumentation</li></ul>		
Produktionssysteme	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Produktionssysteme für Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl)</li><li>- Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen</li><li>- Montageanlagen mit Industrierobotern und Fördertechnik</li><li>- Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0</li><li>- Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik, CNC/CAM, MTM, Wertstromanalyse)</li></ul>		
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen</li><li>- Rheologie und Rheometrie</li><li>- Extrusion und Compounding</li><li>- Werkstoffprüfung</li><li>- Ergänzende analytische Methoden</li></ul>		
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"><li>- Dampf-Kraftwerksprozesse</li><li>- Kälte- und Wärmepumpentechnik: Prozesse, Komponenten, Schaltungsvarianten</li><li>- Gekoppelte Systeme: Kraft-/Wärme-/Kälteprozesse: Heizkraftwerk, Fernwärmesysteme, Kälte aus Wärme</li><li>- Regenerative Energien: Nutzbare Energiequellen, Energiewandlung, Speichertechnologien</li><li>- Antriebe und Maschinen zur Energiewandlung: Verbrennungs- und Elektromotoren, Kompressoren, Ventilatoren</li></ul>		
Nachhaltigkeit in der Industrie	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Geschichtliche Entwicklung des Nachhaltigkeitsbegriffs</li><li>- Die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN</li><li>- Nationale und internationale Umsetzungsstrategien</li><li>- Nachhaltigkeit im industriellen Umfeld</li><li>- Nachhaltigkeitsaspekte in angrenzenden Handlungsfeldern wie Verwaltung, Gewerbe, Handwerk, Freizeit, Hochschule, etc.</li><li>- Case Studies in Kleingruppen mit internationalem Kontext</li></ul>		
Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
<ul style="list-style-type: none"><li>- Corporate Social Responsibility</li><li>- Nachhaltige Geschäftsmodelle und ökonomische Nachhaltigkeit</li><li>- Soziale Nachhaltigkeit und Mitarbeiterführung</li><li>- Ökologische Nachhaltigkeit und Umweltschutz</li><li>- Nachhaltigkeitskonzepte in unterschiedlichen Branchen und Funktionsbereichen</li><li>- Ausgewählte Systeme, Konzepte und Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagements (z.B. Circular Economy)</li><li>- Nachhaltigkeitsberichterstattung</li><li>- Digitalisierung zur Unterstützung von nachhaltigem Wirtschaften</li></ul>		
Sensorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche unterschiedlicher Sensoren</li><li>- Temperatursensoren</li><li>- Sensoren für Gase und Flüssigkeiten (z.B. Durchfluss, Druck, Füllstand)</li><li>- Sensoren für mechanische Größen (z.B. Kraft, Drehmoment)</li><li>- Sensoren für geometrische Größen (z.B. Weg, Winkel, Position)</li><li>- Sensoren für dynamische Größen (z.B. Geschwindigkeit, Beschleunigung)</li><li>- Approximation einer Kennlinie</li><li>- Linearisierung einer Kennlinie</li><li>- Intelligente Sensoren und Sensorsysteme</li><li>- Autarke Sensoren (z.B. mittels Energy Harvesting)</li></ul>		
Aktorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kennenlernen der Wirkprinzipien verschiedener Aktoren</li><li>- Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche verschiedener Aktoren</li><li>- Elektromagnetische Aktoren und Motoren (Gleichstrom- und Wechselstrommotor, Asynchron- und Synchronmotor, Schrittmotor)</li><li>- Piezo- und Formgedächtnis-Aktoren</li><li>- Intelligente Aktorsysteme (Smarte Aktorik)</li></ul>		

## 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./McDonough, 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
- Hel mold, 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
- Würdenweber, M.: Nachhaltigkeitsmanagement – Grundlagen und Praxis unternehmerischen Handelns, Schäffer-Poeschel
- Wüst, K.: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg + Teubner

## Internationale Logistik (T4WIW9031)

### International Logistics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9031	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	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	76	74	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalten aufgeführten Theorien, Modellen und Diskursen, praktische Anwendungsfälle in der internationalen Logistik zu definieren. Sie können diese in ihrer Komplexität erfassen, analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren definieren, um darauf aufbauend eigene Lösungen zu konzipieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen der internationalen Logistik eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können sie die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind dann in der Lage, Handlungsalternativen aus der Sicht der Unternehmen aufzuzeigen. Ein ganzheitliches Verständnis für betriebliche, unternehmens- und länderübergreifende Interdependenzen und ihre Analyse ist vorhanden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Internationale Logistik	76	74



## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

#### 1. SCM und Transportlogistik

- Internationale Verkehrs- und Warenströme
- Konzepte des Supply Chain Management (SCM)
- Grundlagen der Transportlogistik (Transportgüter, Ladeeinheiten, Transportsysteme, Dimensionierung, Wirtschaftlichkeit, Transportplanung, ...)

Seminaristische Übungen (ggf. in Form softwareunterstützter Planspiele) zu ausgewählten Themen wie:

- Erstellung einer Fahrzeugkostenrechnung
- Make-or-Buy-Entscheidung und Transportausschreibung
- Tourenplanung In- und Outbound
- SCM Planung

Ggf. Exkursion, z.B. in ein modernes Logistikzentrum

#### 2. Materialwirtschaft und Lagerlogistik

- Bestandsoptimierung als permanente Unternehmensaufgabe
- Ersatzteilmanagement für die Industrie (Nachschubstrategien und After-Market-Service)

Lagerplanung und Lageroptimierung:

- Lagertechnik
- Flurfördertechnik
- Kommissioniertechnik
- Verladetechnik
- Schnittstellen zu internen und externen Unternehmensbereichen (Fertigung, Versand, Zwischenlager, Dienstleisterlager)

Seminaristische Übung zu ausgewählten Themen wie:

- „Kleine“ Lagerplanung: Technische Varianten, Evaluation von Alternativen monetär und qualitativ
- Anwendung der Nachschubstrategie Bestellpunktverfahren

Ggf. Exkursion, z.B. in ein Lager in einem Betrieb oder ein Messebesuch

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Göpfert, I./Braun, D.: Internationale Logistik – In und zwischen unterschiedliche Weltregionen, Gabler
- Gudehus: Logistik 1 (Grundlagen – Strategien – Anwendungen), Springer
- Gudehus: Logistik 2 (Netzwerke, Systeme und Lieferketten), Springer
- Krampe, H./Lucke, H./Schenk, M.: Grundlagen der Logistik, Huss-Verlag
- Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik, Vieweg
- Melzer-Ridinger, R.: Materialwirtschaft und Einkauf: Beschaffungsmanagement, Oldenbourg

## Grundlagen der Elektronik (T4WIW9032)

### Basics in Electronics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9032	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Elektronik und deren Schaltungen. Sie können elektronische Schaltpläne lesen und beurteilen. Sie können den Aufwand und Nutzen einer Elektronikentwicklung abschätzen. Die Studierenden können die Stufen der Elektronikentwicklung exemplarisch in einem Projekt nachvollziehen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, elektronische Schaltungen zu verstehen und elementare Konzepte zu realisieren. Sie sind sensibilisiert im Umgang mit elektronischen Systemen und deren Schwachstellen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Dabei entwickeln die Studierenden ein Gespür für die Bedeutung der Elektronik-Sicherheit in verteilten Unternehmensanwendungen. Sie lernen dabei die wesentlichen Grundlagen von „Internet of Things“ und deren Anwendungen kennen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Elektronik	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Grundlagen der Elektronik:

Aktive Bauelemente und deren Grundsaltungen:

- Diode (Funktion eines Halbleiters, Typen von Dioden, Verwendung von Dioden)
- Transistor (Bipolartransistor und FET, Transistor als Verstärker, Stromspiegel, Transistor als Schalter)
- Operationsverstärker
- Invertierende und nicht invertierende Beschaltung, Gleichtakt, Offset, Eingangs und Ausgangswiderstand, Rückkopplungsprinzip
- Bauelemente der Leistungselektronik
- MosFET, IGBT, Optokoppler, Gate Driver, Open-Collector
- Elementare Schaltungen
- Analoge Filter, galv. Trennung, Stromquelle, Linearregler, Gegentakt-Endstufe,
- PWM, PPM, buck- boost Converter, TTL
- AD-Wandler, Schmitt Trigger, Bistabile Schaltungen
- EMV-Problematik
- Sichere Mikrocontroller in der Anwendung
- Zyklische Abarbeitung, Interrupts, Programmierung, I<sup>2</sup>C, SPI, Kommunikationstasks, Test
- Sicherheitstechnik

Exemplarisch sollen einige diese Grundlagen erarbeitet werden.

Grundlagen der Elektronik - Labor:

- Labor Grundlagen, Messen, Quellen, Sicherheit, Manuelle Grundfertigkeiten
- Elektronische Grundsaltungen (Verstärker, Filter, Koppler, Schutzbeschaltung)
- Experimente mit Mikrocontroller wie Arduino oder Raspberry Pi
- Aktuelle Themen der Elektronik

### BESONDERHEITEN

Im Vordergrund steht das qualitative Verhalten der Systeme. Die Vorlesung kann durch ein Labor ergänzt werden, so dass die Präsenzzeiten dann angepasst werden. Das Labor kann teilweise durch Fallbeispiele, Übungen oder Simulationen ersetzt werden. Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Projektaufgaben ergänzt werden.

### VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen der Elektrotechnik

### LITERATUR

- Hering, E./Bressler, K./Gutkunst, J.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg
- Tietze, U./Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Berlin: Springer

## Produktionssysteme und Personalmanagement (T4WIW9039)

### Manufacturing Systems and Human Resource Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9039	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	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	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalten aufgeführten Theorien, Modellen und Diskursen, praktische Anwendungsfälle zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über das in den Modulinhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionssysteme und Personalmanagement	72	78

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

#### 1. Produktionssysteme

- Auswahl, Einführung und Betrieb von Produktionssystemen für Fertigung und Montage
- 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)
- Aspekte der Nachhaltigkeit
- ggf. Fertigungstechnologien (falls noch nicht in einem anderen Modul behandelt)

Labor Produktionssysteme (Falls ein entsprechendes Labor vorhanden ist)

- Grundlagen der Werkzeugmaschinenprogrammierung mit der Laborübung „CNC und CAM“
- Grundlagen der Erstellung von Sonderspannmitteln mit der Laborübung „Spannmittelerstellung mittels 3D-Druck“
- Prozess- und Materialflusssimulation
- Digitale Fabrik

#### 2. Personalmanagement

- Einordnung & Grundlagen, u.a. Rechtliche, organisatorische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Personalplanung (Individual- und Kollektivplanung)
- Personalbeschaffung (Beschaffungsquellen, Personalauswahl)
- Personaleinsatz
- Personalführung (Führungsprozess, Führungsstile, Führungstechniken, Führungsmittel)
- Personalbeurteilung
- Personalentwicklung
- Personalbetreuung und -verwaltung (z.B. PSI, Personalakte, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Abbildung in betrieblichen Informationssystemen (z.B. ERP))

Die Inhalte bauen auf der Vorlesung der „Grundlagen der BWL“ auf. Die im Bereich Personalführung behandelten Führungstechniken sowie die Übungen dazu sind mit den Inhalten der Vorlesung „Unternehmensführung“ abzustimmen.

### BESONDERHEITEN

Im Modul werden mit Produktionssystemen und Personal die wichtigsten Ressourcen für die Produktion behandelt.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Bartscher, T./Stöckl, J./Träger, T.: Personalmanagement: Grundlagen, Handlungsfelder, Praxis, Pearson
- Holtbrugge, D.: Personalmanagement, Springer

## International Business Development (T4WIW9040)

### International Business Development

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9040	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen zentrale Aspekte und Herausforderungen des internationalen und nachhaltigen Geschäfts. Sie können zu dessen Besonderheiten Stellung beziehen.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Business Development	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

#### International Business Development I

- 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

#### International Business Development II

- Aufbau von Auslandsengagements
- Auslandsmarktforschung
- Internationale Marktwahl
- Strategien der Markterschließung
- Interkulturelles Management, Besonderheiten beim Umgang mit ausländischen Geschäftspartnern
- Zollpraxis

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Brenner, H./Misu, C. [Hrsg.]: Internationales Business Development, Exportmärkte ..., Springer Gabler
- 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

## Sales Management (T4WIW9041)

### Sales Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9041	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die nachhaltigen Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben. Die Studierenden kennen aus Perspektive des Vertriebsmanagements zentrale Aspekte und Herausforderungen des Geschäftsverkehrs. Sie können zu Besonderheiten des Vertriebsmanagements Stellung beziehen.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Sales Management	62	88



## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Verkaufspräsentation/Sales Presentation:

- Unternehmens- und Produktpräsentation
- Konferenz- und Präsentationstechnik
- Zielgruppenanalyse
- Adressierung des Buying Centers
- Steuerung des Entscheidungsprozesses
- Einsatz multipler Medien sowie Online-Werkzeuge, z.B. Tablet, Smart Phone, Videokonferenzsysteme und Verkaufsförderung

Projektmanagement im Vertrieb/Project Management in Sales:

- Einführung zu Projektmanagement im Vertrieb und zu vertrieblichen Prozessen
- Projektauswahl
- Projektkooperation
- Auftragsmanagement
- Projektfinanzierung und Projektrisiken
- Projektverträge
- Nutzenorientierung
- Projektabschluss

### BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich nur auf die Klausur.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Gilbert, S.: Sustainability in Project Management, Routledge
- Homburg, C./Schäfer, H./Schneider, J.: Sales Excellence: Vertriebsmanagement mit System, Springer Gabler
- Kleinaltenkamp, M./Plinke, W./Geiger, I. [Hrsg.]: Business Project Management and Marketing: Mastering Business Markets, Springer
- Kvedare, M./Milner Nymand, C.: The Virtual Sales Handbook: A Hands-on Approach to Engaging Customers, John Wiley & Sons
- Lalchandani, R.: Sales Catalyst: A step by step guide to make high impact B2B Sales Presentation, Independently published
- McGaulley, M.: How to Deliver Professional Sales Presentations & Demonstrations: Pre-commitment agreement, Focusing proof, closing, dealing with objections, Champlain House Media
- Pennington, A.: The Customer Experience Book: How to design, measure and improve customer experience in your business, Pearson

## Angewandtes Projektmanagement (T4WIW9061)

### Applied Project Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9061	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	Siehe Prüfungsordnung	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 mit dem Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, eine gegebene Aufgabenstellung aus dem unternehmerischen Alltag mit den Methoden und Werkzeugen des Projektmanagements vollständig zu bearbeiten, d.h. eine gegebene Aufgabenstellung zu verstehen und die Ziele des Auftraggebers zu erkennen und bei Analyse und Strukturierung der Aufgabenstellung geeignete Methoden des Projektmanagements auszuwählen und anzuwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements und die damit verbundenen Methoden. Sie können die Stärken und Schwächen der Methoden abschätzen und kennen die Relevanz dieser Methoden in ihrem Berufsfeld.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, selbstständig Problemlösungen zu entwickeln und diese systematisch umzusetzen und die eigene Vorgehensweise im Projektteam kritisch zu reflektieren, zu bewerten und Optimierungspotenziale zu nutzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandtes Projektmanagement	74	76

- Fallspezifische Grundlagen und Grundbegriffe des Projektmanagements
- Projektstart, Projektziele, Projektrisiken
- Projektstrukturplan
- Ablauf- und Terminplanung
- Kosten- und Ressourcenplanung
- Konfigurations- und Änderungsmanagement
- Projektsteuerung

#### BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Burghardt, M.: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten
- RKW/GPM (Hrsg.): Projektmanagement-Fachmann
- Schelle, H./Ottmann, R./Pfeiffer, A.: ProjektManager

## Technischer Einkauf und technischer Vertrieb (T4WIW9075)

### Technical Purchase and Technical Sales

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

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

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Technischer Einkauf/ Technical Purchasing

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

Technischer Vertrieb/ Technical Sales

- Verkaufskonzeptionen, Key Account
- Prozesse im technischen Vertrieb
- Organisation des Vertriebs
- Vertriebsplanung
- Management des Außendienstes
- Leistungsmanagement, Zielvereinbarung, Motivation und Erfolgskontrolle
- Technologieunterstützung im technischen Vertrieb

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Übungen oder Fallstudien ergänzt werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

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

## Betriebliche Informationssysteme (T4WIW9080)

### Business-Related Information Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9080	2. Studienjahr	1	Dr.-Ing. Wilhelm Ruckdeschel	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit 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	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die wesentlichen Geschäftsprozesse im Unternehmen und insb. die Planungs- und Steuerungsabläufe. Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge zur Modellierung von Geschäftsprozessen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erlangen die Befähigung zur fachadäquaten Kommunikation und die Befähigung sich mit Anwender\*innen, Kund\*innen und Projektpartner\*innen über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten, ihr Wissen und Verstehen auf eine Tätigkeit in der Analyse, Definition und Modellierung von Geschäftsprozessen anzuwenden, und dabei selbstständig Problemlösungen zu erarbeiten und zu entwickeln.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Betriebliche Informationssysteme	72	78

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Geschäftsprozessmanagement

- Grundlagen des Prozessmanagements
- Geschäftsprozesse in Unternehmen
- Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen
- Anwendungsbeispiele z.B. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Modellierungswerkzeuge (z.B. ARIS)

Betriebliche Softwaresysteme zur Unterstützung von Geschäftsprozessen

- Grundlagen
- Anforderungen an Standardsoftware
- Ansätze zur Auswahl, Implementierung, Kosten-Nutzen-Bewertung
- Ausgewählte Systeme im Detail (z.B. ERP, Business Intelligence / Analytics, SCM, MES, Prozesssimulation, CRM, E-Business)
- Integration von verschiedenen Softwaresystemen (z.B. zwischen Automatisierungs-, Betriebsführungs- und Unternehmensebene)
- Anwendungsbeispiele z.B. zur Analyse von Prozessen in Systemen (Process Mining)
- Aktuelle Trends und Weiterentwicklungen

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Frick, D. u.a.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel
- Gronau, N.: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen
- Gummersbach, A. u.a.: Produktionsmanagement
- Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management
- Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung
- Wiendahl, H.P.: Betriebsorganisation für Ingenieure

## 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

## Prozessmanagement (T4WIW9106)

### Process Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

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

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praxisrelevante Problemstellungen so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbstständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Prozessmanagement	62	88

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

#### BESONDERHEITEN

-

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

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

## Angewandte Konstruktionslehre (T4WIW9132)

### Applied Engineering Design

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9132	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Eric Zimmerman	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 einen Überblick über sehr gebräuchliche konstruktive Elemente und deren Einsatz, Auslegung und Zusammenspiel in einem technischen System. Die Studierenden können eine technische Zeichnung lesen und in Teilen selbst erstellen. Für einfache Maschinenelemente können die Studierenden Abmessungen ermitteln und Werkstoffe auswählen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können für einfache Maschinenelemente einen Festigkeitsnachweis führen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage sich in Fragestellungen aus dem Bereich Konstruktion einzuarbeiten, Konstruktionen zu analysieren und können Ansätze zur Auslegung finden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandte Konstruktionslehre	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Durchführung eines Festigkeitsnachweises für einfache Maschinenelemente mit Hilfe der Methoden der Elastizitätslehre und der Werkstoffkunde.

Auslegung eines Maschinenelementes, wahlweise aus den Bereichen:

- reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen
- Zahnradfestigkeit
- Lebensdauerberechnung von Lagern
- Berechnung von Konstruktionselementen mit Hilfe von numerischen Methoden (FEM)

Einführung in häufig verwendete Maschinenelemente, wahlweise aus den Bereichen:

- Verbindungselemente
- Drehbewegungselemente
- Zugmittelgetriebe
- Zahnradgetriebe, Zahnräder
- Konstruktionselemente mit Bezug zur Kunststofftechnik
- Konstruktionselemente der Mechatronik (Aktoren, Sensoren, Energiespeicher)

Einführung in die technische Kommunikation, wahlweise

- Zeichnungslesen
- Zeichnungserstellung von Hand und mit CAD
- Erstellung von Freihandzeichnungen

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Bürgel, R.: Festigkeitslehre und Werkstoffmechanik. Band 1 und 2, Vieweg Verlag Studium Technik
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag
- Dietmann, H.: Einführung in die Elastizitäts- und Festigkeitslehre, Kröner Verlag Stuttgart
- Feldhusen, J./Grote, K.-H. (Hrsg.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre, Springer Vieweg Verlag
- Gomeringer, R. u.a.: Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung, Europa Lehrmittel Verlag
- Hoischen, H.: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen Verlag
- Nordmann, R./Birkhofer, H.: Maschinenelemente und Mechatronik 1, Studienskripte Shaker Verlag
- Roloff, H./Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch, Vieweg Teubner Verlag
- Schlecht, B.: Maschinenelemente. Band 1 und 2, Pearson Studium Verlag

## Digital Business Systems (T4WIW9164)

### Digital Business Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9164	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die zentralen Aspekte und Herausforderungen im Zusammenhang mit Softwaresystemen zur digitalen Geschäftstätigkeit. Sie können zu Besonderheiten der Digital Business Systems Stellung beziehen. Sie verstehen die nachhaltigen Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Digitalisierung ihrer Geschäftstätigkeit zu beachten haben.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digital Business Systems	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Electronic Business, Digital Sales & Artificial Intelligence

- Definition und Erscheinungsformen des E-Business, Rahmenbedingungen und Strategien, Normen und Standards, Trends
- Marketing im E-Commerce, Online-Marketing, Social Media
- Customer Journey, Digitalisierung im Vertrieb, Leadgenerierung und Lead-Entwicklung im digitalen Vertrieb
- CRM, Bots, Artificial Intelligence, Digital Selling und Blockchain Technology
- Geschäftsmodelle im Internet, Erfolgskriterien für E-Commerce-Unternehmen
- Supply Chain Management-Strukturen und -komponenten, IT-Systeme im E-Commerce, Recht im E-Commerce Verkaufsförderung

Sales Information Systems

- Betriebliche Softwaresysteme zur Unterstützung von Geschäftsprozessen

Sales Softwaresysteme

- Sales Prozesse im ERP-Umfeld
- Inhalte von Sales Information Systems
- Weiterentwicklungen zu Cloud-basierten Lösungen (z.B. S/4HANA und SAP Fioris)
- Ansätze zur Auswahl, Implementierung, Kosten-Nutzen-Bewertung
- Ausgewählte Systeme im Detail und Beispiele (SAP Sales Cloud)

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Becker, J. et al.: Vertriebsinformationssysteme: Standardisierung, Individualisierung, Hybridisierung und Internetisierung, Springer
- Cusumano, M. A./Gawer, A./Yoffie, D. B.: The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power, Harper Collins
- Davenport, T. H. et al.: Artificial Intelligence: The Insights You Need, Harvard Business Review
- Gentsch, P.: AI in Marketing, Sales and Service: How Marketers without a Data Science Degree can use AI, Big Data and Bots, Palgrave Macmillan
- Heinemann, G.: B2B eCommerce: Grundlagen, Geschäftsmodelle und Best Practices im Business-to-Business Online-Handel, Springer Gabler
- Jäckle, S./Brüggemann, U.: Digitale Transformationsexzellenz: Wettbewerbsvorteile sichern mit der Customer Company Excellence, Springer Gabler
- Katzensgruber, W./Pfortner, A.: Sales 4.0: Strategien und Konzepte für die Zukunft im Vertrieb, Wiley
- Sankaran, G. et al.: Improving Forecasts with Integrated Business Planning: From Short-Term to Long-Term Demand Planning Enabled by SAP IBP, Springer
- Singh, S. K./Sood, K.: SAP Sales Cloud: Sales Force Automation with SAP C/4HANA: Business Processes, Functionality, and Configuration, SAP Press

## Data Science im Wirtschaftsingenieurwesen (T4WIW9171)

### Data Science in Business Administration and Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4WIW9171	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Jens Teifel	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### 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	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen zentrale Aspekte, Herausforderungen und Möglichkeiten, Daten auszuwerten, zu nutzen und datenbasierte Vorhersagen zu treffen. Sie kennen verschiedene Vorgehensweisen, Technologien und Architekturen zur Analyse, Nutzung und Verwertung digitaler Daten. Sie besitzen Kompetenz in der Analyse von Daten und deren Nutzbarmachung im Unternehmen mit Fokus auf relevante Themenstellungen eines\*r Wirtschaftsingenieurs\*in. Sie können Technologien und Daten zielgerichtet und gewinnbringend verwerten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen wissenschaftlichen Methoden zur Datenanalyse. Sie sind in der Lage, diese Methoden im Anwendungsbezug einzusetzen, relevante Erkenntnisse abzuleiten und betreffende Vorgehensweisen sowie Ergebnisse unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, mit den Elementen von Data Science umzugehen, dies in ihre Arbeitstätigkeit als Wirtschaftsingenieur\*in zu integrieren und sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Aufgabenstellungen selbstständig einzuarbeiten. Die Studierenden können erstellte Modelle hinsichtlich ihres wirtschaftlichen und technischen Nutzens einordnen und vergleichen. Sie können das wirtschaftliche Potential von Daten für ihr Unternehmen abschätzen und in entsprechenden Projekten mitwirken.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Data Science im Wirtschaftsingenieurwesen	60	90



## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

#### 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
- Anwenden von Clusterverfahren (z.B. kmeans, DBSCAN, hierarchical clustering)
- Kommunikation und Einordnung der Ergebnisse

Labor zu einem Schwerpunktthema aus dem typischen Projektumfeld des Wirtschaftsingenieurwesens (z.B. Bilderkennung im Produktionsprozess mittels Neuronaler Netze, Routenoptimierung mittels Reinforcement Learning)

Aktuelle Themen aus dem betrieblichen/gesellschaftlichen Umfeld des Wirtschaftsingenieurwesens

### BESONDERHEITEN

Die Fallstudien aus dem typischen Geschäftsumfeld des Wirtschaftsingenieurwesens (z.B. Customer Relationship, Produktion und Logistik) und das Labor werden in Gruppen durchgeführt.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Braschler, M./Stadelmann, T./Stockinger, K.: Applied Data Science – Lessons Learned for the Data-Driven Business, Springer
- Frochte, J.: Machinelles Lernen – Grundlagen und Algorithmen in python, Hanser
- Grus, J.: Einführung in Data Science – Grundprinzipien der Datenanalyse mit python, O'Reilly
- Müller, A. C./Guido, S.: Introduction to machine learning with python, O'Reilly
- Nussbaumer Knaflic, C.: Storytelling mit Daten: Die Grundlagen der effektiven Kommunikation und Visualisierung mit Daten, München: Vahlen
- Segaran, T.: Collective Intelligence, O'Reilly

Stand vom 17.02.2025

T4WIW9171 // Seite 113