

# Modulhandbuch

## **Studienbereich Technik**

School of Engineering

## **Studiengang**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Business Administration and Engineering

## **Studienrichtung**

**Allgemeines Wirtschaftsingenieurwesen**

General Business Administration and Engineering

## **Studienakademie**

**HEIDENHEIM**

## 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		
T3WIW1001		Mathematik	1. Studienjahr	5
T3WIW1002		Volkswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1003		Informatik	1. Studienjahr	5
T3WIW1004		Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1005		Mathematik II	1. Studienjahr	5
T3WIW2001		Mathematik III	2. Studienjahr	5
T3WIW2002		Projektmanagement	2. Studienjahr	5
T3WIW2003		Finanz- und Rechnungswesen	2. Studienjahr	5
T3WIW2004		Recht	2. Studienjahr	5
T3WIW2005		Marketing	2. Studienjahr	5
T3WIW3001		Qualitätsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW3002		Controlling	3. Studienjahr	5
T3WIW3003		Unternehmensführung	3. Studienjahr	5
T3_3100		Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_1000		Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000		Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000		Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3WIW1101		Werkstoffkunde	1. Studienjahr	5
T3WIW1102		Technische Mechanik	1. Studienjahr	5
T3WIW1103		Konstruktionslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1119		Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	1. Studienjahr	5
T3WIW1120		Ausgewählte Technische Grundlagen	1. Studienjahr	5
T3WIW2103		Einführung in die Elektrotechnik	2. Studienjahr	5
T3WIW2111		Ausgewählte Managementmethoden	2. Studienjahr	5
T3WIW2112		Ausgewählte Supply Chain Management (SCM) Themen	2. Studienjahr	5
T3WIW9066		Marktorientierte Produktentwicklung	3. Studienjahr	10
T3WIW9082		Innovationsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9064		Produktmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9066		Marktorientierte Produktentwicklung	3. Studienjahr	10
T3WIW9017		Steuerungs- und Regelungstechnik	3. Studienjahr	5
T3WIW9020		Mechatronische Systeme	3. Studienjahr	5
T3WIW9076		Prozessmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9057		Produktionsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9147		Produktionssysteme mit Lean Management	3. Studienjahr	5
T3WIW9145		Logistik und Supply-chain Management	3. Studienjahr	5

FESTGELEGTER MODULBEREICH			
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3WIW9076	Prozessmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9025	Technischer Einkauf	3. Studienjahr	5
T3WIW9048	Technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5
T3WIW9064	Produktmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9069	Team Projekt Innovationsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9143	Internationales Technisches Management I	3. Studienjahr	5
T3WIW9144	Internationales Technisches Management II	3. Studienjahr	5
T3WIW9142	International Economics	3. Studienjahr	5
T3WIW9066	Marktorientierte Produktentwicklung	3. Studienjahr	10
T3WIW9019	Sensoren und Aktoren	2. Studienjahr	5
T3WIW9008	Energie- und Umwelttechnik	3. Studienjahr	5
T3WIW9014	Automatisierungssysteme	3. Studienjahr	5
T3WIW9018	KFZ-Technik	3. Studienjahr	5
T3WIW9056	Customer Value Management	3. Studienjahr	5
T3WIW9001	Höhere Mathematik	3. Studienjahr	5
T3WIW9055	Arbeitswissenschaften	3. Studienjahr	5
T3WIW1109	Elektronik	1. Studienjahr	5
T3WIW1119	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	1. Studienjahr	5
T3WIW2101	Konstruktionslehre II	2. Studienjahr	5
T3WIW9012	Vernetzte Systeme	2. Studienjahr	5
T3WIW9094	Vertiefende Anwendungen für das Wirtschaftsingenieurwesen	3. Studienjahr	5
T3WIW9146	Risk- und Changemanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9142	International Economics	3. Studienjahr	5
T3_9003	Technologieseminar	3. Studienjahr	5
T3WIW9181	Data Science	3. Studienjahr	5
T3WIW9030	Produktionssysteme	2. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

NUMMER	VARIABLER MODULBEREICH		VERORTUNG	ECTS
	MODULBEZEICHNUNG			
T3WIW9195	Zukunftsmanagement und Technologieführerkennung		3. Studienjahr	5
T3WIW9196	Vertiefung Risk- und Changemanagement		3. Studienjahr	5
T3WIW9180	Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility		3. Studienjahr	5

## Mathematik (T3WIW1001)

### Mathematics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### 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.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der linearen Algebra und der Theorie der Funktionen und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können mathematische Grundkenntnisse auf die Lösung technischer Problemstellungen anwenden.

#### 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

#### BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Volkswirtschaftslehre (T3WIW1002)

### Economics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1002	1. Studienjahr	1	Prof. Volker Claus Ihle	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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 können wirtschaftliche Zielsetzungen wiedergeben. - Sie können die Theorie von Angebot und Nachfrage erklären und die Abstimmung von Nachfrage- und Angebotsplänen beschreiben. - Sie können die wesentlichen Aspekte von "Geld und Währung", "Außenwirtschaft einschl. europ. Wirtschaftsraum" sowie der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erklären. - Sie können die Begriffe Beschäftigung, Wachstum und Konjunktur im volkswirtschaftlichen Umfeld erklären und die Zusammenhänge unter Berücksichtigung der ethischen Dimensionen erläutern.

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Volkswirtschaftslehre	50	100

Gegenstand und Grundbegriffe der VWL - Klassische Theorien der VWL - Ordnungsrahmen, Ethik, Soziale Marktwirtschaft - Nachfrage, Angebot und Preisbildung - Haushalte, Unternehmen, Produkt- und Faktormärkte - Markteingriffe des Staates - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Ged und Inflation - Einkommen, Beschäftigung, Wachstum, Konjunktur - Grundlagen der Außenwirtschaftspolitik.

#### BESONDERHEITEN

-

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

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

## Informatik (T3WIW1003)

### Computer Science

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1003	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Udo Heuser	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Programmwurf	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 kennen die für die Informatik relevanten Grundbegriffe und besitzen ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien der Informatik. Sie können diese einordnen und gezielt auf die in Unternehmen vorherrschende Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) anwenden. Sie können relevante Kernanwendungen der IuK identifizieren sowie aktuelle Themen im Bereich IuK im Unternehmensumfeld und im gesellschaftlichen Umfeld einordnen. Sie beherrschen die Problemlösung mittels Algorithmen sowie deren exemplarische Implementierung in einer Programmier- oder Skriptsprache. Sie beherrschen den Entwurf und die Implementierung einer Datenbank in einem Datenbankmanagementsystem.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, vorgegebene algorithmische und Entwurfsmethoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen konsistent speichern, verarbeiten und nutzbar machen. Sie können die zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsmittel zunehmend selbstständig zum Wissenserwerb nutzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 1	36	39

- Grundlagen der Informatik
- Kernanwendungen der IuK in den Unternehmen
- Aktuelle Themen der IuK im Unternehmens- und im gesellschaftlichen Kontext
- Algorithmen, Programm- und Datenstrukturen
- Problemlösung mit modernen Programmier-/Skriptsprachen

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

Informatik 2

PRÄSENZZEIT

38

SELBSTSTUDIUM

37

- Einführung in Datenbankmanagementsysteme (DBMS)
- Datenbankentwurf und -implementierung
- Datenbankprogrammierung mit SQL, DBMS und modernen Entwicklungsumgebungen
- Ausblick auf alternative Datenbank-Konzepte und deren Erweiterungen
- Ausblick auf Anwendungen von Datenbanken im Unternehmen

### BESONDERHEITEN

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

### VORAUSSETZUNGEN

keine

### LITERATUR

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

## Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (T3WIW1004)

### Business Administration

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1004	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	86	64	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 Grundlagen des Rechnungswesens können die Studierenden erklären. Dies umfasst den Aufbau der Bilanz beziehungsweise GuV, und insbesondere deren Zusammenwirken. Ebenso beinhaltet es elementare Grundlagen der Kostenrechnung. Die Studierenden begreifen die unterschiedlichen Konzepte hinter den Begriffen: Auszahlung, Ausgabe, Aufwand und Kosten und können die Begriffe entsprechend einsetzen.  
 Theoretische Grundlagen aus dem Bereich der Entscheidungs- bzw. der Produktionstheorie werden von den Studierenden verstanden. Sie erkennen den Nutzen und können Parallelen zu Anwendungsfällen in der Betriebs- und Volkswirtschaft ziehen.  
 Anhand von Kriterien, können die Studierenden konstitutive Entscheidungen der Betriebswirtschaftslehre (Rechtsform-/Standortwahl) bewerten und Vor- und Nachteile von Alternativen abwägen.  
 Die Studierenden können gängige Methoden der Unternehmensplanung erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage Geschäftsprozesse in Unternehmen zu erkennen. Das Zusammenwirken von Ablauf- und Aufbauorganisation wird den Studierenden deutlich. Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationsformen können Sie erörtern.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge anwenden (z.B. Bilanzierung, Kostenrechnung, strategische Analysemethoden).

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die sozialen und politischen Auswirkungen wirtschaftlichen Handels zu reflektieren. Sie verstehen im Gegenzug die Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. bilanzielle Sicht, strategische Sicht oder organisatorische Sicht) zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen. Das Modul ABWL ist Grundlage für die weitere betriebswirtschaftliche Ausbildung im Rahmen des Wirtschaftsingenieurstudiums

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	86	64

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Externes Rechnungswesen (Grundbegriffe, Aufbau von Bilanz und GuV)
- Internes Rechnungswesen (Grundbegriffe)
- Standortentscheidungen (Systematisierung von Standortfaktoren, Methoden der Bewertung)
- Rechtsformen (Merkmale der wichtigsten Rechtsformen)
- Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit (Merkmale der wichtigsten Kooperationsformen)
- Produktions- und Kostentheorie (Grundbegriffe von Produktions- und Kostenfunktionen)
- Controlling und Unternehmensplanung (Methoden der Unternehmensplanung, z.B. Wertkettenmodell, Benchmarking, SWOT Analyse, 7-S-Modell, Branchenstrukturanalyse nach Porter, Lebenszyklus, BCG-Matrix)
- Organisation (Grundbegriffe, Aufbau- und Ablauforganisation)
- Personalwirtschaft (Überblick über die Aufgaben der Personalwirtschaft)
- Grundlagen ausgewählter betrieblicher Funktionen

### BESONDERHEITEN

Das Modul kann durch eine Unternehmenssimulation ergänzt werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

Primäre Literatur:

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

Empfohlene Artikel:

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

Zum Nachschlagen und Vertiefen:

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

## Mathematik II (T3WIW1005)

### Mathematics II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### 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.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Analysis und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können mathematische Grundkenntnisse auf die Lösung technischer bzw. wirtschaftlicher Problemstellungen anwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 2	62	88

- Differentialrechnung mit Funktionen einer Variablen (falls noch nicht im ersten Semester behandelt)
- Integralrechnung mit Funktionen einer Variablen
- Unendliche Reihen (mit Potenzreihen und Taylorreihen; kurz), nach Möglichkeit Fourierreihen (kurz)
- Funktionen mehrerer Variablen (z.B. Grundlagen, Schnittliniendiagramme, partielle Ableitung, lokale Extremwerte, Doppel- und Dreifachintegrale mit Anwendungen [Trägheitsmomente])
- Differentialgleichungen 1. Ordnung
- Lineare Differentialgleichungen 2. und höherer Ordnung
- Optional: Systeme linearer Differentialgleichungen 1. Ordnung

#### BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Mathematik III (T3WIW2001)

### Mathematics III

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie der beschreibenden und beurteilenden Statistik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden.
- Die Studierenden kennen und verstehen Grundbegriffe der numerischen Mathematik und können diese auf einfache numerische Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Fehlerquellen bewusst, die beim Lösen mathematischer Probleme mit numerischen Methoden auftreten können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik sowie der numerischen Mathematik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können stochastische Grundkenntnisse auf technische und wirtschaftliche Fragestellungen anwenden.

#### 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)
- Nach Möglichkeit: Ausgewählte Inhalte aus der numerischen Mathematik (kurz): Z.B. gewöhnliches Iterationsverfahren, Newton-Verfahren, Interpolation, numerische Differentiation und Integration, numerisches Lösen von Anfangswertproblemen; Anwendung eines numerischen Softwarepakets (z.B. MATLAB)

## BESONDERHEITEN

---

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

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Projektmanagement (T3WIW2002)

### Project Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Karsten Löhr	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Hausarbeit (55 %) und Klausurarbeit (45 %)	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 Projekte konzipieren, organisieren, planen und steuern.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten von methodischem Vorgehen bei offenen und komplexen Ausgangssituationen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die Kommunikation im Projektteam und mit Stakeholdern.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Anforderungen an Integration eines Projektes in eine Linienorganisation und können diese begründen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektmanagement	50	100

##### PM-Methoden (Vorlesung):

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

##### PM-Arbeitsphasen (Workshop oder Planspiel):

- Initialisierung, z.B. Themenfindung, Teambildung, Rollen, Kick-off
- Exploration, z.B. Grobplanung, Umfeld, Abbruchkriterien, Budget
- Feasibility, z.B. technisch, finanziell, organisatorisch, marktorientiert
- Realisierung, z.B. Prototyping, Testing, Launch, Audit

## **BESONDERHEITEN**

---

Die Vorlesung kann ergänzt werden durch einen Workshop oder ein Planspiel zu den Arbeitsphasen eines Projekts.

Die Veranstaltung kann in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

## **LITERATUR**

---

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

## Finanz- und Rechnungswesen (T3WIW2003)

### Finance and Accounting

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2003	2. Studienjahr	2	Prof. Volker Claus Ihle	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	86	64	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Finanz- und Rechnungswesen 1	37	38

Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens (Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung, Statistik, Planungsrechnung) - Bedeutung des externen Rechnungswesens - Inventur, Inventar, Bilanz - Bilanzaufbau -Zweck und Grundregeln der Buchführung - Buchen auf Bestand- und Erfolgskonten - Aufbau der GuV - Jahresbericht (Bilanz, GuV, Anhang und Lagebericht) - Bilanzanalyse - Grundlagen internationaler Rechnungslegung

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Finanz- und Rechnungswesen 2	49	26

- Bedeutung des internen Rechnungswesens
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Kostenträgerstückrechnung (auf Voll- und Teilkostenbasis)
- Divisions-, Zuschlagkalkulation, Maschinenstundensatz
- Ein- und Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung
- Direct costing - Normal- und Plankostenrechnung
- Prozesskostenrechnung und Target Costing
- Investitionsplanung - Finanzierungsarten

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Haberstock/Breithecker: Kostenrechnung I.
- Schmidt, A.: Kostenrechnung.
- Wöltje, J.: Kosten- und Leistungsrechnung.
- Wöltje, J.: Schnelleinstieg Rechnungswesen, Freiburg.

Coenenberg, Adolf / Mattner, Gerhard / Schultze, Wolfgang: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung - Wöltje, J.: Buchführung Schritt für Schritt - Wöltje, J.: Jahresabschluss Schritt für Schritt - Schmolke, S. und Deitermann, M.: Industrielles Rechnungswesen - Buchholz, R.: Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB u. IFRS

## Recht (T3WIW2004)

### Law

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2004	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### 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	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Grundlagen sowie die Zusammenhänge und den Aufbau des vorhandenen Rechtssystems kennen. Sie kennen die wichtigsten Gesetze, Vorschriften sowie die relevanten Vertragstypen. Die Studierenden können nach erfolgreichem Bestehen des Modules einschätzen, bei welchen betrieblichen Aufgabenstellungen welche juristischen Aspekte relevant sind.

##### METHODENKOMPETENZ

Den Studierenden wird anhand von Fallstudien die Arbeitsweise und Denkweise bei juristischen Problemstellungen vermittelt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können beurteilen, inwieweit eine betriebliche Entscheidung legal und unter Beachtung aller Rechte und Gesetze durchführbar wäre, jedoch bei den Beteiligten, Betroffenen oder in der Gesellschaft nicht im hinreichenden Maße moralisch-ethische Akzeptanz finden könnte.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Recht	48	102

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

#### BESONDERHEITEN

-

#### **VORAUSSETZUNGEN**

---

keine

#### **LITERATUR**

---

BGB, HGB und Arbeitsrecht

## Marketing (T3WIW2005)

### Marketing

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2005	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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 kennen die Grundlagen des Marketings und verstehen Marketing als markt- und kundenorientierte Unternehmensführung. Sie verstehen die Bedürfnisse der Nachfrager als zentralen Bezugspunkt des Marketings. Sie können markt- und kundenrelevante Komponenten im Unternehmen identifizieren und Gestaltungsempfehlungen geben. Sie kennen den Prozess des Marketingmanagements und der Marketingforschung. Sie kennen die Ausgestaltungsmöglichkeiten von Marketinginstrumenten und Marketingorganisation.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Methoden der Marktforschung, der Beschreibung und Analyse von Märkten und der Marketingstrategien und sie kennen die Stärken und Schwächen dieser Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, für Anwendungsfälle in der Praxis angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Für Fallstudie oder Planspiel: Den Studierenden gelingt es, das eigene Marketingwissen zu reflektieren und selbständig auf die jeweils bestehenden Anforderungen anzupassen. Die Studierenden können Ihre eigene Position und Meinung zu den Themenstellungen des Marketings durch eine fachadäquate Kommunikation argumentativ vertreten und gemeinsam mit Kollegen weiterentwickeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Für Fallstudie oder Planspiel: Die Studierenden können erworbenes Marketingwissen auf Problemstellungen in der Praxis anwenden.

#### 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
- Marketingorganisation

#### **BESONDERHEITEN**

---

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

#### **VORAUSSETZUNGEN**

---

Keine

#### **LITERATUR**

---

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

## Qualitätsmanagement (T3WIW3001)

### Quality Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3001	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Stefan Döttling	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	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 sind in der Lage fundiertes Basiswissen des prozessorientierten Qualitätsmanagement im praktischen Kontext des Unternehmens anzuwenden. Sie können Unternehmensprozesse hinsichtlich der Forderungen des normativen Qualitätsmanagements (insbesondere ISO 9000 ff) und dem Einsatz geeigneter Qualitätsmethoden zu analysieren und verbessern.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### 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

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

## BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

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

## Controlling (T3WIW3002)

### Controlling

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3002	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

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

##### METHODENKOMPETENZ

Dieses Modul stärkt die Studenten im Umgang mit betrieblicher Komplexität und Unbestimmtheit. Studenten erfahren die Notwendigkeit, Leistungsfähigkeit und Grenzen der betriebswirtschaftlichen Planung und Regelung und können Grundelemente davon für das betriebliche Tun adaptieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studenten verstehen die primäre Verpflichtung des Controlling als Unterstützung der Unternehmensführung. Die Studenten verstehen die Schnittstellenfunktion des Controllings und die daraus resultierende Kommunikations- und Kooperationsverantwortung. Die Studenten verstehen, wie Zielkonflikte im Unternehmen mit Hilfe von Controllingmethoden versachlicht und gehandhabt, ggf. auch gelöst werden können. Die Studenten sind in der Lage, verschiedene konfligierende Handlungs- und Entscheidungsebenen zu identifizieren, auseinanderzuhalten und in konkreten Entscheidungssituationen kommunikativ und nachvollziehbar im Sinn der Unternehmensziele aufeinander zu beziehen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Dieses Modul stärkt die Handlungsfähigkeit in anspruchsvollen, unbestimmten und konfliktären Situationen. Dabei spielt die Ausprägung einer emotionalen, fachlichen, methodischen und kommunikativen „awareness“ für Komplexität eine wichtige Rolle. Damit bereitet dieses Modul das Modul „Unternehmensführung“ vor.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Controlling	50	100

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- 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

ABWL  
ReFi

### LITERATUR

Primäre Literatur:

Jürgen Weber, Utz Schäffer: Einführung in das Controlling

Zum Nachschlagen und Vertiefen: Péter Horváth: Controlling

## Unternehmensführung (T3WIW3003)

### Strategic Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3003	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien und –instrumente der operativen und strategischen Unternehmensführung. Sie können aus Unternehmenszielen situationsgerechte Strategien ableiten und diese wirkungsvoll implementieren. Sie handhaben die bei der Führung notwendigen Konflikte (bspw. zwischen Stakeholdergruppen oder kurz- vs. langfristige Zielen) bewusst und transparent und sind in der Lage, die ausgewählte Entscheidung mehrdimensional zu begründen und kritisch zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, einen Business Case geringer bis mittlerer Komplexität aufzustellen und zu beurteilen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen, sich anspruchsvolle Themengebiete bspw. durch Literaturarbeit selbst anzueignen. Dabei spielt der Überschnitt vom „kennen“ zum „können“ eine wichtige Rolle sowie das aktive Selbstmanagement bei der Aneignung dieser Themenfelder. Durch verstärkten Einsatz von interaktiven, auf „echtem“ Führungshandeln beruhenden Gruppenarbeiten (bspw. in der Aufstellung eines Business Case) werden die Führungsfähigkeit und die Kritikfähigkeit direkt gestärkt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Vor allem die Unternehmensführung trifft häufig Entscheidungen aufgrund von selbstgetroffenen bzw. nur noch den Eigentümern gegenüber zu rechtfertigenden Werturteilen. Die Studierenden lernen die Notwendigkeit kennen, derartige Werturteile zur „Verkürzung“ von Entscheidungssituationen bewusst und aktiv zur Verfügung zu haben und werden in der Bildung eigener Werturteile gestärkt. Gleichzeitig werden die unaufhebbaren Entscheidungsdilemmata in der „echten“ Unternehmensführung deutlich und erfahrbar.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

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

#### 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**

---

ABWL  
Rechnungs- und Finanzwesen  
Controlling

#### **LITERATUR**

---

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

## Studienarbeit (T3\_3100)

### Student Research Project

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	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 recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.

Sie können sich 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.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen.

Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

-

#### BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Praxisprojekt I (T3\_1000)

### Work Integrated Project I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, 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 Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. 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 ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

##### METHODENKOMPETENZ

Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Lösungsansätze sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für Praxis.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

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

#### Wissenschaftliches Arbeiten 1

4

36

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit
- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit
- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl
- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW
- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)
- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)

### BESONDERHEITEN

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

Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

-

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Praxisprojekt II (T3\_2000)

### Work Integrated Project II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Mündliche Prüfung	30	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 analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierende durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. 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.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

Wissenschaftliches Arbeiten 2

PRÄSENZZEIT

4

SELBSTSTUDIUM

26

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.

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit
- Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit
- Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung

Mündliche Prüfung

1

9

-

### BESONDERHEITEN

Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.

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

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

-

## Praxisprojekt III (T3\_3000)

### Work Integrated Project III

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	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
240	4	236	8

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird.

Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren.

Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.

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. 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

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- 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

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

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
  - Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern
  - Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
  - Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Werkstoffkunde (T3WIW1101)

### Material Science

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1101	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Zilly	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Fertigung und Konstruktion.  
 Sie können anhand der vorgestellten Methoden geeignete Werkstoffe für bestimmte Anwendungen auswählen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### 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 selbständig 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

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

## VORAUSSETZUNGEN

---

keine

## LITERATUR

---

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

## Technische Mechanik (T3WIW1102)

### Technical Mechanics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1102	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### 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 Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ihre eigene Sicht auf physikalische Phänomene im Alltag reflektiert. Sie sind sich bewusst über die Risiken und Möglichkeiten der Mechanik.

##### 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 1	62	88

##### Thema1: Grundlagen der Statik

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

##### Thema2: Festigkeitslehre

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

#### BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Konstruktionslehre (T3WIW1103)

### Engineering Design

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1103	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Konstruktionsentwurf	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 die konstruktiven und physikalischen 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

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbständig einzuarbeiten.

#### 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.

## VORAUSSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

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

## Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (T3WIW1119) Basics of Engineering

### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1119	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Florian Schleidgen	Deutsch/Englisch

### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

### 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 lernen die Grundlagen, Praxisrelevanz und praktische Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten von ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulhalten 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 Absolventen verfügen über das in den Modulhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten.

#### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln.

#### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fertigungstechnik	62	88

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

- Einführung und Bedeutung der Fertigungstechnik
- Urformen: 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)

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Produktionstechnik	62	88
<ul style="list-style-type: none"><li>- Wertschöpfung mittels Produktionstechnik</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Additiven Fertigung</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Subtraktiven Fertigung</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Formativen Fertigung</li></ul>		
Technische Physik	62	88
Technische Thermodynamik		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Zustandsgleichung idealer Gase</li><li>- Hauptsätze der Wärmelehre</li><li>- Ausgewählte Kreisprozesse</li><li>- Wärmetransport (kurz)</li></ul>		
Technische Optik		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die geometrische Optik</li><li>- Einführung in die Wellenoptik (kurz)</li></ul>		
Thermodynamik	62	88
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundbegriffe</li><li>- Hauptsätze der Thermodynamik</li><li>- Zustandsgleichungen idealer Gase</li><li>- Energiebilanzen</li><li>- Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie</li><li>- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele</li><li>- Einführung in den Wärmetransport</li><li>- Nach Möglichkeit zusätzlich eine geeignete Auswahl aus den folgenden Themengebieten: Phasenübergänge, Kreisprozesse mit Dampf, feuchte Luft, Gasgemische, Thermodynamik chemischer Reaktionen</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Dietmaier, Ch.; Mändl, M.: Physik für Wirtschaftsingenieure Fachbuchverlag Leipzig (Carl Hanser Verlag)
- Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M: Physik für Ingenieure Springer Verlag
- Dobrinski, P.; Krakau, D.; Vogel, A.: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag
- Fritz, H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik; Springer Verlag.
- Westkämper, E., Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik.
- Klocke, F.: Fertigungstechnik Band 1 – 5; Springer Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik; Hanser Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Fertigung, Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik; Europa Verlag; Haan-Gruiten (mit Bild-CD).
- Heidemann, Kompaktkurs Thermodynamik, Wiley
- Langheinecke, Jani, Thermodynamik für Ingenieure, Vieweg-Teubner
- Cerbe, Wilhelm, Technische Thermodynamik, Hanser (Übungsbuch auch erhältlich)
- Hahne, Technische Thermodynamik, Oldenbourg

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Ausgewählte Technische Grundlagen (T3WIW1120)

### Selected Technical Topics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1120	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Florian Schleidgen	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### 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 lernen die Grundlagen, Praxisrelevanz und praktische Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten eines ausgewählten Technik-Themas. 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 Absolventen 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

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### 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)

CAD und Reverse Engineering	62	88
-----------------------------	----	----

- Einführung CAD
- Anwenden von CAD-Systemen (verschiedene CAD-Systeme, wenn diese am Standort vorhanden sind)
- Scanntechnologien inkl. Labor, falls ein entsprechendes Labor am Standort vorhanden ist
- Datenaufbereitung und -anpassung
- Einführung in das Produktdatenmanagement

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Elektrotechnik	62	88
Vorlesung		
- Aktive Bauelemente und deren Grundsaltungen		
- Bauelemente der Leistungselektronik		
- Elementare Schaltungen (galv. Trennung, buck-boost Converter)		
- Mikrocontroller in der Anwendung		
Labor Elektronik (optional)		
- Labor Grundlagen, Messen, Quellen, Sicherheit, Manuelle Grundfertigkeiten		
- Elektronische Grundsaltungen (Verstärker, Filter, Koppler, Schutzbeschaltung)		
- Experimente mit Mikrocontroller wie Arduino oder Raspberry Pi		
- Vertiefung relationaler Datenbanksystem		

## BESONDERHEITEN

- In diesem Wahlpflichtmodul sind aktuelle und anwendungsbezogene technische Grundlagen enthalten, die standortspezifisch ausgewählt und angeboten werden.
- Im Rahmen diese Moduls können verschiedene Dozenten lehren. Diese sind jeweils ausgewiesene Experten in ihrem Fachgebiet.
- Im Rahmen diese Moduls können Exkursionen/Unternehmensbesuche durchgeführt werden.
- Im Rahmen diese Moduls können Labore durchgeführt werden, falls diese am Standort vorhanden sind.
- Bis zu 16 SWS können im Rahmen eines vertiefenden Projektes mit oder ohne Laborbeteiligung durchgeführt werden. Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Übungen oder Projekten ergänzt werden.

## 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 (Studium),
- Richard, Sander, Technische Mechanik – Dynamik, Springer,
- Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 3: Dynamik, Pearson Study
- U.Tietze Ch Schenk Halbleiter-Schaltungstechnik Springer Berlin
- Ekbert Hering, Klaus Bressler, Jürgen Gutekunst Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Springer Vieweg

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Einführung in die Elektrotechnik (T3WIW2103)

### Basics of Electrical Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2103	2. Studienjahr	1	Dr. Ing. Lothar Bergen	Deutsch/Englisch

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

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

##### METHODENKOMPETENZ

Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Mit den erworbenen Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen der Elektrotechnik in Bezug auf ihre Problematik im Team zu diskutieren und zu verstehen.

##### 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 optional 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

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

## Ausgewählte Managementmethoden (T3WIW2111)

### Selected Management Topics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2111	2. Studienjahr	1	Prof.Dr. Dirk Eidam	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Referat und Klausurarbeit (< 50 %)	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	136	164	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Grundlagen, Praxisrelevanz und praktische Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten eines ausgewählten Management Themas. 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 Absolventen 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

Die Studierenden können sowohl eigenständig, aber auch im Team zielorientiert, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, ausgewählte Themen und korrespondierende Techniken (je nach Inhalt der gewählten Units) in der Managementpraxis zu bewerten, anzuwenden und durchzuführen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Innovationsprojekt	62	88

Innovationsprojekt

- Bedeutung von Innovationen für Unternehmen deren Wettbewerbsfähigkeit
- Faktoren für den Erfolg und Misserfolg von Innovationen
- Quellen für Innovationen
- Methoden der Ideengenerierung und deren Bewertung
- Gestaltung des Innovationsprozesses für das Innovationsprojekt
- Erstellung Innovationsprojektes nach Projektmanagementrichtlinien bzgl. Meilensteinplans...
- Abschlussdokumentation und Präsentation des Innovationsprojektes

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Management Techniken	74	76
Operations Research - Begriffe und Modelle - Teilgebiete und Anwendungen bei Unternehmensentscheidungen - Methoden u.a. Optimierung, Simplex, Spieltheorie, Grafentheorie, Netzplantechnik - Optimale Auswahl (Branch and Bound, Risikoanalyse, Wertanalyse, Nutzwertanalyse, Mapi Methode)		
Intercultural Communication - Kommunikationsmuster - Konfliktmanagement - Produktive Meetings - Verhandlungstechniken - Interkulturelle Kooperation"		
Montageplanung und Industrie 4.0	62	88
Montageplanung - Manuelle Montage und deren Planung - Mechanisierte Montage und deren Planung - Automatisierte Montage und deren Planung		
Industrie 4.0 - Einführung Industrie 4.0, insbesondere Automatisierung inkl. Labor, falls ein entsprechendes Labor am Standort vorhanden ist - Datenmanagement - Unterstützung (AR-Brillen, Kollaborierende Roboter)		

## BESONDERHEITEN

- In diesem Wahlpflichtmodul sind aktuelle und anwendungsbezogene Management-Themen enthalten, die standortspezifisch ausgewählt und angeboten werden.
  - Im Rahmen dieses Moduls können verschiedene Dozenten lehren. Diese sind jeweils ausgewiesene Experten in ihrem Fachgebiet.
  - Im Rahmen dieses Moduls können Exkursionen/Unternehmensbesuche durchgeführt werden.
  - Im Rahmen dieses Moduls können Labore durchgeführt werden, falls diese am Standort vorhanden sind.
- Das Modul besteht aus mehreren Wahlunits. Von diesen ist eine zu wählen.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

Bertsimas, D; Tsitsiklis, J.N.: Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific  
Wolsey, L.: Integer Programming Wiley Interscience Publishing  
Neumann, K.; Morlock K.: Operations Research, Carl Hanser  
Hamacher, H.; Klamroth, K.: Linear and Network Optimization, Vieweg

Dennett M.: Basic Concepts of Intercultural Communication, N. Bredale International Press  
Hofstede, G.; Minkov, M.: Cultures and Organization, McGraw Hill  
Kotthoff, H.; Spencer-Oatey, H.: Handbook of Intercultural Communication, de Gruyter  
Laroche, L.: Managing Cultural Diversity in Technical Professions, Butterworth Heinemann

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Ausgewählte Supply Chain Management (SCM) Themen (T3WIW2112)

### Selected Supply Chain Management (SCM) Topics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2112	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### 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
300	112	188	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Grundlagen, Praxisrelevanz und praktische Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten des jeweiligen SCM-Themas kennen. 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 nach Abschluss des Moduls über das in den Modulinhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen in den verschiedenen SCM-Bereichen zu erarbeiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, aber auch im Team zielorientiert, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln.

##### 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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Einkauf	50	100
Operative Beschaffung: - Bedarfsermittlung - Leistungsbeschreibungen - Beschaffungsprozess - Lieferantenqualifizierung - Vertragsverhandlungen - Qualitätsrichtlinien/-methoden - Supplier-Performance-Programme - Optimierung des Beschaffungsprozesses incl. E-Procurement		
Strategische Beschaffung: - Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien - Strategische Einkaufsplanung - Beschaffungsoptimierung - Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes - Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing) - Mittel- und langfristige Bezugsverträge - Erschließung neuer Lieferquellen - Target Costing Kalkulation		
Produktionssysteme	62	88

Produktionssysteme

- Fertigungstechnologien, falls noch nicht in einem anderen Modul behandelt
- Inhalte zur Montage nur, falls noch nicht in einem anderen Modul behandelt
- Produktionssysteme für Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl)
- Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen
- Montageanlagen mit Industrierobotern und Fördertechnik
- Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0
- Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik, CNC/CAM, MTM, Wertstromanalyse)

Labor Produktionssysteme (Falls am Standort 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“

## BESONDERHEITEN

- In diesem Modul sind SCM-Themen enthalten, die standortspezifisch ausgewählt und angeboten werden.
- Im Rahmen diese Moduls können verschiedene Dozenten lehren. Diese sind jeweils ausgewiesene Experten in ihrem Fachgebiet.
- Im Rahmen diese Moduls können Exkursionen/Unternehmensbesuche durchgeführt werden.
- Im Rahmen diese Moduls können Labore durchgeführt werden, falls diese am Standort vorhanden sind.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

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

### Artikel:

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

### Literatur:

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

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Marktorientierte Produktentwicklung (T3WIW9066)

### Market-Oriented Product Development

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9066	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung, Seminar	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	150	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	120	180	10

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der Studierende lernt ausgewählte Methoden der marktorientierten Produktentwicklung kennen und führt als Mitglied eines interdisziplinären Entwicklungsteams eine Produktrealisierung durch. Dabei wendet der Studierende die exemplarisch eingeübten Methoden und Kenntnisse im eigenen Projekt an.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen gemeinsam mit den Methoden des Engineerings und Managements ein Produkt oder einen Prozess zu entwickeln. Ziel ist dabei, die Anforderungen des Marktes zu beachten. Insbesondere werden hier die Schnittstellenfunktionen in den Fokus gesetzt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden gewinnen an Kompetenz interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen. Die Studierenden können die Bedeutung der marktorientierten Produktentwicklung in ihrem gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang erkennen sowie die technologischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Prozesse wertschätzen und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Abwicklung und Optimierung initiieren und umsetzen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten. Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marktorientierte Produktentwicklung	60	90

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Angewandtes Projektmanagement
- Projektierung eines Entwicklungsprojektes
- Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design)
- Durchführen von Audits
- Realisierung eines Prototyps
- Qualitätsmanagement im Projekt
- Fundraising, Sponsoring, Finanzierung
- Eventmanagement
- Abschlusspräsentation
- Projektdokumentation

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Marktorientierte Produktentwicklung Seminar

60

90

Seminare zu spez. Themen der Projekte z.B.

- Mikroprozessortechnik
- Bildverarbeitung
- Datenbanken und Web-Programmierung
- Programmierung von Steuerungen (SPS) und embedet Systemen
  
- Projekt-Controlling und Liquiditätsplanung
- Marktforschung und Fundraising
- Gewerb. Schutzrechte un dtechnisch eDokumentation

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung sollte in Studierendengruppen mit 5-12 Studierenden durchgeführt werden. Die Veranstaltung kann mit verschiedenen Methoden des begleiteten Selbststudiums ergänzt werden.

Das Projekt deckt alle Bereiche der Produktentwicklung ab. Das Management, die Technik, das Marketing, die Finanzierung, die Erprobung und die Dokumentation. Die Produktentwicklung wird durch Seminare im jeweiligen Fachgebiet ergänzt und bildet eine ganzheitlichen Kompetenz für die Studierenden.

- Präsenz: Zwischenabstimmungen mit Dozenten und Betreuern. Seminare, Kolloquien zur Präsentation des Projekt- und Produktkonzept sowie die Abschlusspräsentation.

Das Modul steht zentral für die Kompetenz von Wirtschaftsingenieuren. Hier werden alle Kompetenzen gebündelt und auf die zukünftige Arbeitswelt ausgerichtet. Aufgrund dieser zentralen Bedeutung ist das Modul auch mit 10 ECTS ausgestattet.

### VORAUSSETZUNGEN

Innovationsprojekt

### LITERATUR

-

## Innovationsmanagement (T3WIW9082)

### Innovation Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9082	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können in Fragestellungen des Innovationsmanagements sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Innovationsmanagement	50	100

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Dietmar Vahs/Alexander Brem: Innovationsmanagement, Schäffer Pöschel Verlag
- John Bessant/Joe Tidd: Innovation and Entrepreneurship, Wiley
- Müller-Prothmann/Dörr: Innovationsmanagement, Hanser Verlag
- Bernd X. Weis: Praxishandbuch Innovation, Springer Gabler Verlag

## Produktmanagement (T3WIW9064)

### Product Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9064	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Fragestellungen und Methoden des Produktmanagements, können geeignete Instrumente und Werkzeuge auswählen und zur Analyse und strategischen Gestaltung des Produktportfolios anwenden. Sie können marktorientierte Produktkonzepte anfertigen und diese fundiert auf Erfolgspotenziale hin bewerten. Entlang von Produktlebenszyklusphasen können die Studierenden die verschiedenen Methoden einordnen und gezielt anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete, unternehmerische Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können benötigte Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Der Studierende kann die unternehmerische Bedeutung des Produktmanagements im Gesamtzusammenhang eines Unternehmens erkennen, die zugrundeliegenden methodischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Aspekte wertschätzen und geeignete Maßnahmen zum nachhaltigen Wachstum und zur Sicherung initiieren und umsetzen.

Die Studierenden haben ein unternehmerisches Gespür für die komplexen Zusammenhänge und Auswirkungen von Marktgegebenheiten entwickelt. Die Studierenden können effektive Maßnahmen zur Marktbearbeitung effizient anbahnen und zielorientiert führen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können branchenunabhängig für Problemstellungen des Produktmanagements Lösungen entwickeln und optimieren sowie deren technische, ökonomische und gesellschaftliche Dimension bestimmen und geeignete Maßnahmen zur Optimierung und Ausrichtung des Unternehmens initiieren und umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktmanagement	62	88

- Erfolgsfaktoren des Produktmanagements
- Anforderungen an die Organisation
- Produktlebenszyklus und Produktportfolio
- Marktforschung im Produktmanagement
- Produktentwicklung und Innovation
- Ablauf und Schnittstellen des Produktmanagements

## **BESONDERHEITEN**

---

Bis zu 24 Stunden können im Rahmen einer Fallstudie, eines Planspiels oder eines Workshops durchgeführt werden.

## **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

## **LITERATUR**

---

- Albers, S.; Herrmann, A.: Handbuch Produktmanagement, Gabler
- Gorchels, L.: The Product Manager's Handbook, Mc Graw-Hill
- Herrmann, A.; Huber, F.: Produktmanagement Grundlagen - Methoden - Beispiele, Springer
- Hofbauer, G.; Sangl, A.: Professionelles Produktmanagement, Publicis Publishing
- Pepels, W.: Produktmanagement, Oldenbourg
- Wildemann, H.: Produktklinik, TCW

## Marktorientierte Produktentwicklung (T3WIW9066)

### Market-Oriented Product Development

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9066	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung, Seminar	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	150	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	120	180	10

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der Studierende lernt ausgewählte Methoden der marktorientierten Produktentwicklung kennen und führt als Mitglied eines interdisziplinären Entwicklungsteams eine Produktrealisierung durch. Dabei wendet der Studierende die exemplarisch eingeübten Methoden und Kenntnisse im eigenen Projekt an.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen gemeinsam mit den Methoden des Engineerings und Managements ein Produkt oder einen Prozess zu entwickeln. Ziel ist dabei, die Anforderungen des Marktes zu beachten. Insbesondere werden hier die Schnittstellenfunktionen in den Fokus gesetzt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden gewinnen an Kompetenz interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen. Die Studierenden können die Bedeutung der marktorientierten Produktentwicklung in ihrem gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang erkennen sowie die technologischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Prozesse wertschätzen und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Abwicklung und Optimierung initiieren und umsetzen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten. Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marktorientierte Produktentwicklung	60	90

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Angewandtes Projektmanagement
- Projektierung eines Entwicklungsprojektes
- Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design)
- Durchführen von Audits
- Realisierung eines Prototyps
- Qualitätsmanagement im Projekt
- Fundraising, Sponsoring, Finanzierung
- Eventmanagement
- Abschlusspräsentation
- Projektdokumentation

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Marktorientierte Produktentwicklung Seminar

60

90

Seminare zu spez. Themen der Projekte z.B.

- Mikroprozessortechnik
- Bildverarbeitung
- Datenbanken und Web-Programmierung
- Programmierung von Steuerungen (SPS) und embedet Systemen
  
- Projekt-Controlling und Liquiditätsplanung
- Marktforschung und Fundraising
- Gewerb. Schutzrechte un dtechnisch eDokumentation

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung sollte in Studierendengruppen mit 5-12 Studierenden durchgeführt werden. Die Veranstaltung kann mit verschiedenen Methoden des begleiteten Selbststudiums ergänzt werden.

Das Projekt deckt alle Bereiche der Produktentwicklung ab. Das Management, die Technik, das Marketing, die Finanzierung, die Erprobung und die Dokumentation. Die Produktentwicklung wird durch Seminare im jeweiligen Fachgebiet ergänzt und bildet eine ganzheitlichen Kompetenz für die Studierenden.

- Präsenz: Zwischenabstimmungen mit Dozenten und Betreuern. Seminare, Kolloquien zur Präsentation des Projekt- und Produktkonzept sowie die Abschlusspräsentation.

Das Modul steht zentral für die Kompetenz von Wirtschaftsingenieuren. Hier werden alle Kompetenzen gebündelt und auf die zukünftige Arbeitswelt ausgerichtet. Aufgrund dieser zentralen Bedeutung ist das Modul auch mit 10 ECTS ausgestattet.

### VORAUSSETZUNGEN

Innovationsprojekt

### LITERATUR

-

## Steuerungs- und Regelungstechnik (T3WIW9017)

### Control Systems Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9017	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Durch Seminararbeit, Referat und Übungsaufgaben erhöhen die Studierenden ihre Sozialkompetenz (Lernen in der Gruppe). Die Studierenden gewinnen an Interdisziplinärer Kompetenz.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Durch Vertiefung des technischen Wissens und fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im ingenieurmäßigen Arbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Grundlagen
- o Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik,
- o Anforderungen an die Regelung
- o Signale und Systeme
- o Elementare Übertragungsglieder (diskret und kontinuierlich)
- o Technische Realisierung von Steuerungen und Regelungen
- Modellbildung und Analyse
- o Lineare zeitinvariante Systeme
- o Blockschaltbilder analoger Systeme: Rechenregeln,
- o Analyse im Zeit und Frequenzbereich
- o Nichtlineare Systeme
- o Simulation
- Regelung
- o Grundlegende Systemeigenschaften (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Regelgüte)
- o Elementare Reglertypen (P-Regler, PI Regler, PID Regler)
- o Methoden zur Reglereinstellung im Zeitbereich wie Ziegler Nichols und im Frequenzbereich mit Bode Diagramm oder Wurzelortskurven
- Optionale Inhalte
- o Steuerungstechnik
- ? Automatentheorie (Mealy, Moore, Harel)
- ? SPS-Aufbau und Anwendungen,
- ? Einführung in typische SPS-Programmiersprachen
- o Spezielle Kapitel der Systemtheorie

### BESONDERHEITEN

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

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

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

## Mechatronische Systeme (T3WIW9020)

### Mechatronic Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9020	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Laborarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse Mechatronischer Systeme und können die Wechselwirkungen in diesen System disziplinübergreifend modellieren und analysieren. Die Studierenden haben detailliertes Wissen aus Anwendungsbereichen der Mechatronik, z.B. in der Fahrzeugtechnik, Der industriellen Automatisierung oder der Robotertechnik.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen systematische Entwurfsmethoden der Mechatronik und können diese anwenden und auf andere Gebiete übertragen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Sie können mechatronische Problemstellungen interdisziplinär diskutieren und Lösungen im Team entwickeln sowie deren Auswirkungen beurteilen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden wenden wissenschaftliche Analyse- und Entwurfsmethoden für mechatronische oder allgemein interdisziplinäre Systeme an.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mechatronische Systeme	36	39

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

- Grundlagen, Begriffe, Analyse und Entwurfsmethodik
- Modellbildung ( Mehrkörpersysteme, Leistungselektronik)
- Smart Sensorik und Aktorik mit modellgestützten Verfahren oder statistischer Analyse (Kalman Filter, HMM)
- Regelung (Simulation und Versuch, HIL, SIL,MIL)
- Autonome Systeme
- Anwendungsbeispiele
- Elektrische Antriebe
- Mobile Robotersysteme
- 3-D Bildverarbeitung
- Simulation und Versuch

Mechatronische Systeme Labor

36

39

- Elektrische Antriebe
- Mobile Robotersysteme
- 3-D Bildverarbeitung
- Mikroprozessor Anwendungen (z.B. Raspberry Py, Arduino)
- Simulation und Versuch

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Isermann, Rolf: Mechatronische Systeme Grundlagen, Springer
- Isermann, Rolf: Mechatronische Systeme Grundlagen, Springer

## Prozessmanagement (T3WIW9076)

### Process Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9076	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Fragestellungen und Methoden des Prozessmanagements und können diese gezielt anwenden. Sie können aus den Methoden des Prozessmanagements geeignete Instrumente und Werkzeuge auswählen und diese zur Analyse und Prozessgestaltung gezielt einsetzen. Die Studierenden können innovative Führungs- und Organisationsformen aus der Prozesslandschaft ableiten und aufzeigen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen in Unternehmen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die benötigten Informationen und Prozesse aus diversen internen und externen Quellen methodisch sammeln, kritisch analysieren und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten und nutzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Der Studierende kann die unternehmerische Bedeutung des Prozessmanagements im ökonomischen und gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang erkennen und die zugrundeliegenden technologischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Prozesse und Aspekte wertschätzen. Sie können Maßnahmen zur Optimierung des Unternehmens initiieren und umsetzen.

Die Studierenden sind in der Lage, deduktive und induktive Herangehensweisen bei der Problemlösung, beim fallbasierten Lernen, bei der kooperativen Zusammenarbeit mit den beteiligten Stakeholdern anzuwenden und unternehmerisch zu denken und zu handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können branchenunabhängig für Problemstellungen des Prozessmanagements Lösungen entwickeln und optimieren. Sie können deren technische, ökonomische und gesellschaftliche Dimension bestimmen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen und umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Prozessmanagement	62	88

- Grundlagen der Prozessorganisation/-analyse
- Vorgehensmodelle
- Instrumente der Prozessoptimierung
- Modellierungsmethoden
- Einsatz von Softwarewerkzeugen und -tools
- Aufnahme und Gestaltung von Geschäftsprozessen (Ist-/Soll-Prozess) anhand von Fallbeispielen

**BESONDERHEITEN**

Bis zu 24 Stunden können im Rahmen einer Fallstudie, eines Planspiels oder eines Workshops durchgeführt werden.

**VORAUSSETZUNGEN**

-

**LITERATUR**

- Jochen, R.; Mertis, K.; Knothe, T.: Prozessmanagement: Strategien, Methoden, Umsetzung, Symposion
- Knuppertz, T.; Feddern, U.: Prozessorientierte Unternehmensführung: Prozessmanagement ganzheitlich einführen und verankern, Schäffer-Poeschel
- Ruth, T.: Prozessmanagement, Theoretische Grundlagen und praktische Umsetzung, VDM
- Schmelzer, H.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser
- Stöger, R.: Prozessmanagement, Schäffer-Poeschel

## Produktionsmanagement (T3WIW9057)

### Production Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9057	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können Ihr Verhalten in einer effizient arbeitenden Gruppe reflektieren und Ihre Leistung einordnen. Sie können die volkswirtschaftlichen Auswirkungen komplexer Produktionsketten einordnen und kritisch reflektieren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen gängige Methoden des Aufbaus und der Technologie von Montage- und Fertigungssystemen, sie können moderne Fertigungsverfahren sind mit ihren Vorteilen, Nachteilen, Kosten und Einsatzbereichen bewerten und auswählen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionsmanagement	42	38

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionsplanung und Steuerung PPS	32	38
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen von Produktionsverfahren</li><li>• Planung und Generierung von Fertigungsaufträgen</li><li>• Optimierte Reihenfolgeplanung</li><li>• Termin und Kapazitätsplanung .</li><li>• Freigabe, Steuerung und Überwachung der Fertigungsaufträge</li><li>• Einheitliches System aus Produktionsplanung und Betriebsdatenerfassung, Materialflusserfassung und Personalzeiterfassung (Siehe Erläuterungen MES)</li><li>• Fallbeispiel</li><li>• Aktuelle Themen des PPS</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

In diesem Modul sollte eine Exkursion zu einem produzierenden Unternehmen angeboten werden.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Stefan Kiener, Nicolas Maier-Scheubeck, Robert Obermaier, Manfred Weiß , Produktionsmanagement: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung, Oldenburg 2017
- Holger Luczak, Walter Eversheim, Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Springer 2013
- Günther Schuh, Carsten Schmidt, Produktionsmanagement: Handbuch Produktion und Management 5, Springer Vieweg 2014
- Richard Vahrenkamp, Produktionsmanagement, Oldenburg 2014

## Produktionssysteme mit Lean Management (T3WIW9147)

### Production systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9147	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### 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	74	76	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Systeme der Produktion. Sie können Produktionssysteme entsprechend der Anforderungen dimensionieren und auslegen sowie die Auswirkungen des Zusammenspiels von Produktionssystemen beurteilen und deren Wirkung bewerten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können analytisch Systeme untersuchen. Sie können kausale und physikalische Zusammenhänge beschreiben.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die gängigen Methoden des Aufbaus und der Technologie von Montage- und Fertigungssystemen- Sie sind in der Lage moderne Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile, Kosten sowie deren mögliche Einsatzbereiche zu bewerten und angemessen auszuwählen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionssysteme	38	40

- Technische und wirtschaftliche Grundlagen von Produktionssystemen
- Aufbau und Struktur von Produktionssystemen für die Fertigung von Systemen)
- Spezifische Aspekte von Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen(Spindeln, Führungen, Antriebe, Gestelle)
- Kostenanalyse der Prozesse in Produktionssystemen
- Flexible Fertigungs- Zelle, -Systeme und –Transferstraßen, wandlungsfähige Fabrik
- Simulation von Produktionsprozessen..
- Modulares Produktionssystem (MPS)
- Grundlagen der CNC-Programmierung nach DIN ISO 66025 und Programmierung bei additiver Fertigung
- Aktuelle Themen der Produktionssysteme (z.B. digitaler Zwilling, Industrie 4.0)

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Lean Management	36	36
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen des Lean Managements</li><li>• Prinzipien des Lean Management</li><li>• Shopfloor Management</li><li>• Kennzahlensysteme</li><li>• Fallbeispiel</li><li>• Aktuelle Themen des Produktionsmanagements</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Herausgeber: H. B. Kief, H. A. Roschwal : CNC-Handbuch, 2009/2010 Carl Hanser Verlag München,
- Prof. Dr. G. Pritschow: Einführung in die Steuerungstechnik, 2006 Carl Hanser Verlag München Wien
- Joachim Milberg, Dynamisches Verhalten von Werkzeugmaschinen: Modellierung - Berechnung und Optimierung...
- Werkzeugmaschinen Grundlagen: Lehr- und Übungsbuch von Andreas Hirsch Vieweg
- Werkzeugmaschinen: Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele von Andreas Hirsch Springer Vieweg 2013
- Siemens AG Industry Sector: DVD Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik,
- Siemens AG Technomatix Plant Simulation Version 9: DVD Siemens PLM Software
- Erfolgsfaktor Lean Management 2.0 Hansjörg Künzle Hrsg. Verlag Springer Gabler
- Rich Charron, H. James Harrington, Frank Voehl, Hal Wiggan, The Lean Management Systems Handbook, CRC Press 2015

## Logistik und Supply-chain Management (T3WIW9145)

### Logistics und Supply-Chain Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9145	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herausforderungen und Zusammenhänge in Supply Chains. Auf dieser Basis sind Sie in der Lage, Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.  
 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 sind in der Lage, geeignete Instrumente des Einkaufsmanagements (z.B. Einkaufshebel) auszuwählen und anzuwenden. Sie verfügen über Methoden, um fundierte Entscheidungen im Zusammenhang mit der Planung und Optimierung von Supply Chains treffen und umsetzen zu können.  
 Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls zu einer fachadäquaten Kommunikation mit Anwenderinnen und Anwendern, Kundinnen und Kunden sowie Projektpartnerinnen und Projektpartnern befähigt, um sich über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden werden für die Herausforderungen von partnerschaftlichen Supply-Chain-Beziehungen im internationalen Kontext sensibilisiert.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Logistik und Supply chain	30	44

- Aufgaben, Ziele, ganzheitliche Sichtweise in der Logistik
- Beschaffungslogistik: Anlieferstrategien (Vorratsbeschaffung, Kanban, just-in-Time)
- Gestaltung des Lager- und Transportsystems: Zentralisierung, Bündelung, indirekte Transportsysteme,
- Kommissionierung
- Compliance und Governance
- IT Prozesse der Supply chain (z.B. ITIL, COBIT)

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ressourcenmanagement mit SAP	32	44
Module des SAP Systems Stammdaten der SCM Basis Produktionsplanung und -steuerung (PP) Laborübungen mit SAP		

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

Alexander Haas, Intelligence Systeme im Logistik- und Supply Chain Management: Entwicklung eines Metamodells für einen weiterführenden Managementansatz, Springer Gabler 2017  
Hartmut Werner, Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, Gabler 2008  
Matthias Bothe, Volker Nissen SAP APO® in der Praxis: Erfahrungen mit dem Supply Chain Management-Werkzeug nutzen, Vieweg .2013.

## Prozessmanagement (T3WIW9076)

### Process Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9076	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Fragestellungen und Methoden des Prozessmanagements und können diese gezielt anwenden. Sie können aus den Methoden des Prozessmanagements geeignete Instrumente und Werkzeuge auswählen und diese zur Analyse und Prozessgestaltung gezielt einsetzen. Die Studierenden können innovative Führungs- und Organisationsformen aus der Prozesslandschaft ableiten und aufzeigen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen in Unternehmen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die benötigten Informationen und Prozesse aus diversen internen und externen Quellen methodisch sammeln, kritisch analysieren und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten und nutzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Der Studierende kann die unternehmerische Bedeutung des Prozessmanagements im ökonomischen und gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang erkennen und die zugrundeliegenden technologischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Prozesse und Aspekte wertschätzen. Sie können Maßnahmen zur Optimierung des Unternehmens initiieren und umsetzen.

Die Studierenden sind in der Lage, deduktive und induktive Herangehensweisen bei der Problemlösung, beim fallbasierten Lernen, bei der kooperativen Zusammenarbeit mit den beteiligten Stakeholdern anzuwenden und unternehmerisch zu denken und zu handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können branchenunabhängig für Problemstellungen des Prozessmanagements Lösungen entwickeln und optimieren. Sie können deren technische, ökonomische und gesellschaftliche Dimension bestimmen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen und umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Prozessmanagement	62	88

- Grundlagen der Prozessorganisation/-analyse
- Vorgehensmodelle
- Instrumente der Prozessoptimierung
- Modellierungsmethoden
- Einsatz von Softwarewerkzeugen und -tools
- Aufnahme und Gestaltung von Geschäftsprozessen (Ist-/Soll-Prozess) anhand von Fallbeispielen

**BESONDERHEITEN**

Bis zu 24 Stunden können im Rahmen einer Fallstudie, eines Planspiels oder eines Workshops durchgeführt werden.

**VORAUSSETZUNGEN**

-

**LITERATUR**

- Jochen, R.; Mertis, K.; Knothe, T.: Prozessmanagement: Strategien, Methoden, Umsetzung, Symposion
- Knuppertz, T.; Feddern, U.: Prozessorientierte Unternehmensführung: Prozessmanagement ganzheitlich einführen und verankern, Schäffer-Poeschel
- Ruth, T.: Prozessmanagement, Theoretische Grundlagen und praktische Umsetzung, VDM
- Schmelzer, H.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser
- Stöger, R.: Prozessmanagement, Schäffer-Poeschel

## Technischer Einkauf (T3WIW9025)

### Technical Purchasing

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9025	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Einkaufskonzepte- und -strategien und können diese einordnen und gezielt anwenden. Sie kennen den grundlegenden Beschaffungsprozesse und dessen Verzahnung mit den beteiligten Fachbereichen. Sie können grundlegende Leistungsbeschreibungen, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Vertragsverhandlungen bei einkaufsrelevanten Problemstellungen fachadäquat anfertigen und anwenden. Aufbauend hierzu und vor dem Hintergrund des immensen Kostendrucks international tätiger Unternehmen haben sich die Studierenden mit der globalen Dimension der Beschaffung auseinander gesetzt. Die Studierenden sind in der Lage, anhand von Fallstudien zu beschaffende Objekte technische zu bewerten, (global) Einkaufskonzepte anzuwenden und kosten- bzw. zielorientiert aufzubereiten und zu beschaffen.

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ihre eigene kulturelle Prägung im globalen Kontext kognitiv und affektiv reflektiert. Sie sind sich der Notwendigkeit einer internationalen Beschaffung bewusst und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Optimierung des Einkaufs initiieren und umsetzen.

Die Studierenden haben ein Gespür für die komplexen Zusammenhänge und Auswirkungen der Globalisierung auf den internationalen Beschaffungsmarkt entwickelt. Die Studierenden können internationale Verhandlungen effizient anbahnen und zielorientiert führen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Konzepte und Strategien zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie verfügen über grundlegende Analysefähigkeiten, mit denen sie Problemstellungen globaler und interkultureller Zusammenarbeit zielorientiert strukturieren können. Sie können Handlungsoptionen für konkrete Problemstellungen aufzeigen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen. Die Studierenden können die erlernte Verhandlungskompetenz in verschiedenen Lebenssituationen anwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
-------------------------	-------------	---------------

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

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

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

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

## Technischer Vertrieb (T3WIW9048)

### Technical Sales

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9048	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Seminar, Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, für den Vertrieb technisch hochwertiger Produkte und Dienstleistungen - relevante Informationen über Markt und Wettbewerb mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren, - aus den gesammelten Informationen über Markt und Wettbewerb die Vertriebsstrategie und die Ziele und Maßnahmen des operativen Vertriebs abzuleiten und in der betrieblichen Praxis anzuwenden, - geeignete Methoden des Kundenbeziehungsmanagements aufgaben-angemessen zu bestimmen und einzusetzen, sowie - die eigene Position im Vertrieb technisch anspruchsvoller Güter und Dienstleistungen (insbesondere in der Angebotsvorstellung und im Verkaufsgespräch) argumentativ zu begründen und zu verteidigen.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen und sind sensibilisiert, dass die Vertriebsaufgabe interdisziplinäre Überschneidungen zu angrenzenden betrieblichen Organisationseinheiten und -aufgaben aufzeigt. Sie sind in der Lage, auch Fachfremden komplexe Zusammenhänge klar strukturiert und verständlich darzulegen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertriebsmanagement und -controlling	38	52

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

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Verkaufstechniken	24	36
- Kundenakquisition und -pflege - Verkaufsgespräch - Einwandbehandlung - Preisargumentationstechnik - Verkaufsabschluss		

## BESONDERHEITEN

-

## VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Wirtschaftsrechts und des Marketings

## LITERATUR

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

Albers, Sönke / Krafft, Manfred: Vertriebsmanagement

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

Winkelmann, Peter: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung

## Produktmanagement (T3WIW9064)

### Product Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9064	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Fragestellungen und Methoden des Produktmanagements, können geeignete Instrumente und Werkzeuge auswählen und zur Analyse und strategischen Gestaltung des Produktportfolios anwenden. Sie können marktorientierte Produktkonzepte anfertigen und diese fundiert auf Erfolgspotenziale hin bewerten. Entlang von Produktlebenszyklusphasen können die Studierenden die verschiedenen Methoden einordnen und gezielt anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete, unternehmerische Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können benötigte Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Der Studierende kann die unternehmerische Bedeutung des Produktmanagements im Gesamtzusammenhang eines Unternehmens erkennen, die zugrundeliegenden methodischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Aspekte wertschätzen und geeignete Maßnahmen zum nachhaltigen Wachstum und zur Sicherung initiieren und umsetzen.

Die Studierenden haben ein unternehmerisches Gespür für die komplexen Zusammenhänge und Auswirkungen von Marktgegebenheiten entwickelt. Die Studierenden können effektive Maßnahmen zur Marktbearbeitung effizient anbahnen und zielorientiert führen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können branchenunabhängig für Problemstellungen des Produktmanagements Lösungen entwickeln und optimieren sowie deren technische, ökonomische und gesellschaftliche Dimension bestimmen und geeignete Maßnahmen zur Optimierung und Ausrichtung des Unternehmens initiieren und umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktmanagement	62	88

- Erfolgsfaktoren des Produktmanagements
- Anforderungen an die Organisation
- Produktlebenszyklus und Produktportfolio
- Marktforschung im Produktmanagement
- Produktentwicklung und Innovation
- Ablauf und Schnittstellen des Produktmanagements

## BESONDERHEITEN

---

Bis zu 24 Stunden können im Rahmen einer Fallstudie, eines Planspiels oder eines Workshops durchgeführt werden.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Albers, S.; Herrmann, A.: Handbuch Produktmanagement, Gabler
- Gorchels, L.: The Product Manager's Handbook, Mc Graw-Hill
- Herrmann, A.; Huber, F.: Produktmanagement Grundlagen - Methoden - Beispiele, Springer
- Hofbauer, G.; Sangl, A.: Professionelles Produktmanagement, Publicis Publishing
- Pepels, W.: Produktmanagement, Oldenbourg
- Wildemann, H.: Produktklinik, TCW

## Team Projekt Innovationsmanagement (T3WIW9069)

### Team Project Innovations Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9069	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Stefan Döttling	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Seminar	Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	36	114	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, umfangreiche interdisziplinäre praktische Aufgabenstellungen aus dem Innovationsmanagement zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, um darauf aufbauend Lösungsvorschläge zu entwickeln. Nach Teilnahme an allen Gruppenpräsentationen kennen die Studierenden unterschiedlichste praktische Themenstellungen des Innovationsmanagements und verstehen die Lösungsansätze.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für die praktischen Aufgabenstellungen des Innovationsmanagements eine angemessene Kombination geeigneter Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden lösen Probleme im beruflichen Umfeld des Innovationsmanagements methodensicher und zielgerichtet und handeln dabei teamorientiert.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Team Projekt Innovationsmanagement	36	114

In diesem Modul werden praktische Fragestellungen des Innovationsmanagements bearbeitet. Diese Fragestellungen können Themenstellungen von DHBW Partnerunternehmen sind oder aus einer DHBW-internen Ideenfindung entspringen.

Die Themenstellungen können alle Aspekte des Innovationsmanagements, z.B. Märkte, Produkte, Materialien/Werkstoffe, Geschäftsmodelle, Prozesse oder auch Methoden im Fokus haben.

Die Themen sind so auszuwählen, dass insbesondere die Arbeit im Team, z.B. der Einsatz kreativer Teammethoden, Diskussionen im Team, etc. eine erfolgreiche Bearbeitung versprechen.

## **BESONDERHEITEN**

---

In diesem Modul werden Themenstellungen des Innovationsmanagements in Arbeitsgruppen bearbeitet. Dies führt dazu, dass im Vergleich zu anderen Modulen der Anteil der Präsenzzeit (Kick-off, Zwischenpräsentation, Abschlusspräsentationen) geringer ist und dafür ein deutlich höherer Anteil an Selbststudium (Gruppenarbeit und Eigenreflexion) nötig wird.

## **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

## **LITERATUR**

---

- Vahs, Dietmar und Brem, Alexander: Innovationsmanagement - Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, Schäffer Poeschel
- Weis, Bernd X. Praxishandbuch Innovation, Springer Gabler
- Fisch, Jan Hendrik und Roß, Jan-Michael: Fallstudien zum Innovationsmanagement, Gabler Verlag

## Internationales Technisches Management I (T3WIW9143)

### International Technical Management I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9143	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen technische Managementmethoden im internationalen Kontext kennen. Sie können Managementmethoden in einem anderen kulturellen Kontext anwenden und bewerten.

##### METHODENKOMPETENZ

Das wissenschaftliche Arbeiten wird in neuem Kontext betrachtet und vertieft. Die Studierenden sind in der Lage, technische Managementmethoden im entsprechenden Business Case anzuwenden, relevante Informationen zu sammeln und die sich daraus ergebenden Konsequenzen zu beurteilen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erkennen kulturelle Einflüsse bei Aktivitäten auf internationalen Märkten Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können im internationalen Umfeld eigenständig zusätzliche Informationen aus Literatur und Internet beschaffen. Sie können Managementaufgaben in international agierenden Unternehmen wahrnehmen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Internationales Technisches Management 1	62	88

- Managementtechniken im Industriefeld
- Grundlagen kultureller und sozialer Aspekte

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul wird an eine Partnerhochschule im Ausland absolviert. Der Studierende wählt hierbei ein Fach aus dem Feld technisches Management. Die Prüfungsleistungen der internationalen Hochschule werden entsprechend den Regeln für die Anerkennung vom im Ausland erbrachten Leistungen anerkannt. Die Prüfungsdauer bezieht sich nur auf die Klausur.

#### VORAUSSETZUNGEN

Zulassung an der Internationalen Hochschule und bestätigtes Learning Agreement

## LITERATUR

---

Reinhard Meckl , Internationales Management, Vahlen 2010

Peter Rathnow, Internationales Management: Praxiserprobte Instrumente für den General Manager Oldenburg 2014

## Internationales Technisches Management II (T3WIW9144)

### International Technical Management II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9144	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen administrative Managementmethoden im internationalen Kontext. Sie können diese Managementmethoden in einem anderen kulturellen Kontext umsetzen und beurteilen.

##### METHODENKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, administrative Managementmethoden im entsprechenden Business Case anzuwenden, relevante Informationen zu verdichten und die sich daraus ergebenden Handlungsempfehlungen umzusetzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können kulturelle Einflüsse bei Aktivitäten auf internationalen Märkten beurteilen. Sie können die sozialen, politischen und ethischen Auswirkungen des Managements kritisch reflektieren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls können die Studierenden wirtschaftswissenschaftliches Know-How mit Kompetenzen in Technologie und Managementmethoden verknüpfen. Die Studierenden können Strategien entwickeln und in einem internationalen Team umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Internationales Technisches Management 2	62	88

- Managementtechniken in der Administration
- Vertiefende kulturelle und soziale Aspekte

#### BESONDERHEITEN

Dieses zweite Modul Internationales Technisches Management wird an eine Partnerhochschule im Ausland absolviert.

Der Studierende wählt hierbei ein Fach aus dem Feld allgemeines Management. Die Prüfungsleistungen der internationalen Hochschule werden entsprechend den Regeln für die Anerkennung vom im Ausland erbrachten Leistungen anerkannt.

Die Prüfungsdauer bezieht sich nur auf die Klausur,

#### VORAUSSETZUNGEN

Zulassung an der Internationalen Hochschule und bestätigtes Learning Agreement

## LITERATUR

---

Manfred Perlitz Randolph Schrank, Internationales Management, Verlagsgesellschaft UVK Konstanz, 2013  
Herbert Strunz, Monique Dorsch , Internationale Märkte, Oldenburg 2001

## International Economics (T3WIW9142)

### International Economics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9142	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können den Prozess einer internationalen Verteilung von Waren beschreiben und kalkulieren.  
 Die Studierenden können die besonderen kulturellen Aspekte internationaler Märkte einschätzen und bewerten  
 Die Studierenden können wichtige Punkte der Vertragsgestaltung im Betrieb bearbeiten und die grundsätzliche Bedeutung europäischer und internationaler Regelungen auf nationaler Ebene einschätzen.  
 - Die Studierenden kennen die Besonderheiten globaler Märkte und können ausgewählte Methoden der Marktbearbeitung anwenden

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit analytischen Methoden die Struktur einer internationalen Unternehmensbeziehung mit statistischen Methoden analysieren und bewerten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen die rechtlichen, kulturellen und marktgegebenen Besonderheiten globaler Märkte und kann ausgewählte Methoden zur Bearbeitung Internationaler Märkte anwenden und reflektieren. Die Studierenden können Strategien zum Aufbau Internationaler Märkte entwickeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene kulturell geprägte Methoden zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie können Handlungsoptionen in konkreten Situationen aufzeigen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Economics	24	32

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Grundlagen
- Country and Political Differences
- Ethics in International Business
- International Trade Theory
- Political Economy of International Trade
- Foreign Direct Investment and Exchange Market
- Regional Economic Integration
- International Monetary System
- Global Capital Market
- Strategy and Structure of International Business
- International Business Operations and Cases
- Spezielle Kapitel der International Economics

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

International Business Summerschool

38

56

- International Trade
- Business Dynamics
- o Statische Methoden Markov Ketten
- International Marketing
- o Country and Political Differences - Ethics in International Business - International Trade Theory - Political Economy of International Trade - Foreign Direct Investment and Exchange Market - Regional Economic Integration - International Monetary System - Global Capital Market - Strategy and Structure of International Business - International Business Operations and Cases
- Interkulturelle Kompetenz

### BESONDERHEITEN

Die Lehrsprache ist vorzugsweise Englisch. In diesem Fach sollte eine internationale Exkursion angeboten werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Makram El-Shagi, Gerhard Rübel, Aspekte der internationalen Ökonomie/Aspects of International Economics ..Gabler 2015.
- Susanne Czech-Winkelmann, Handbuch International Business: Strategie, Praxis, Fallbeispiele, Schmidt Verlag 2008
- G.M. Grossman, Kenneth Rogoff Handbook of International Economics, Elsevier 2005

## Marktorientierte Produktentwicklung (T3WIW9066)

### Market-Oriented Product Development

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9066	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung, Seminar	Gruppenarbeit, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	150	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	120	180	10

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der Studierende lernt ausgewählte Methoden der marktorientierten Produktentwicklung kennen und führt als Mitglied eines interdisziplinären Entwicklungsteams eine Produktrealisierung durch. Dabei wendet der Studierende die exemplarisch eingeübten Methoden und Kenntnisse im eigenen Projekt an.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen gemeinsam mit den Methoden des Engineerings und Managements ein Produkt oder einen Prozess zu entwickeln. Ziel ist dabei, die Anforderungen des Marktes zu beachten. Insbesondere werden hier die Schnittstellenfunktionen in den Fokus gesetzt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden gewinnen an Kompetenz interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen. Die Studierenden können die Bedeutung der marktorientierten Produktentwicklung in ihrem gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang erkennen sowie die technologischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Prozesse wertschätzen und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Abwicklung und Optimierung initiieren und umsetzen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten. Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marktorientierte Produktentwicklung	60	90

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Angewandtes Projektmanagement
- Projektierung eines Entwicklungsprojektes
- Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design)
- Durchführen von Audits
- Realisierung eines Prototyps
- Qualitätsmanagement im Projekt
- Fundraising, Sponsoring, Finanzierung
- Eventmanagement
- Abschlusspräsentation
- Projektdokumentation

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Marktorientierte Produktentwicklung Seminar

60

90

Seminare zu spez. Themen der Projekte z.B.

- Mikroprozessortechnik
- Bildverarbeitung
- Datenbanken und Web-Programmierung
- Programmierung von Steuerungen (SPS) und embedet Systemen
  
- Projekt-Controlling und Liquiditätsplanung
- Marktforschung und Fundraising
- Gewerb. Schutzrechte un dtechnisch eDokumentation

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung sollte in Studierendengruppen mit 5-12 Studierenden durchgeführt werden. Die Veranstaltung kann mit verschiedenen Methoden des begleiteten Selbststudiums ergänzt werden.

Das Projekt deckt alle Bereiche der Produktentwicklung ab. Das Management, die Technik, das Marketing, die Finanzierung, die Erprobung und die Dokumentation. Die Produktentwicklung wird durch Seminare im jeweiligen Fachgebiet ergänzt und bildet eine ganzheitlichen Kompetenz für die Studierenden.

- Präsenz: Zwischenabstimmungen mit Dozenten und Betreuern. Seminare, Kolloquien zur Präsentation des Projekt- und Produktkonzept sowie die Abschlusspräsentation.

Das Modul steht zentral für die Kompetenz von Wirtschaftsingenieuren. Hier werden alle Kompetenzen gebündelt und auf die zukünftige Arbeitswelt ausgerichtet. Aufgrund dieser zentralen Bedeutung ist das Modul auch mit 10 ECTS ausgestattet.

### VORAUSSETZUNGEN

Innovationsprojekt

### LITERATUR

-

## Sensoren und Aktoren (T3WIW9019)

### Sensors and Actuators

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9019	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Sensorik und können diese im Rahmen von zugehörigen Bauelementen bewerten und ggf. anwenden.

Sie verstehen die Grundprinzipien der translatorischen und rotatorischen Aktorik und können die entsprechenden Systeme zum Antrieb von technischen Problemstellungen bewerten und ggf. anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die gesellschaftliche Bedeutung von Prozess-Problematiken mit Lösungsansätzen zu bewerten und zu diskutieren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

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

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Sensoren und Datenerfassung, bzw. -verarbeitung	30	45

Messverfahren und Geräteausführungen

- Massenmess- und Wägeverfahren
- Temperaturmessverfahren
- Drucksensorik
- Durchflussmessverfahren
- Längenmessverfahren
- Sonderformen und -verfahren

Grundbegriffe

- Datendarstellung und Erfassung / Wandlung
- Auswerte- und Berechnungssysteme
- Datennetze / Bussysteme

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Aktoren	30	45
Grundlagen und Berechnung- und Umwandlung von Energieformen		
Translatorische Aktoren		
- magnetische Verfahren		
- piezo-elektrische Verfahren		
Rotatorische Aktoren		
- Schrittmotoren, Reluktanz-, Permanentmagnet-, Transversalflussmotoren		
- Grundlagen der Gleichstrommaschinen		
- Ansteuerung und Modulation, Umrichtertechnik		
- Wirkprinzipien von Transformatoren		
- Drehstrom-Asynchronmaschinen und Einphasenmotoren		

## BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

Technische Mechanik 1, Grundlagen der Elektrotechnik

## LITERATUR

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

## Energie- und Umwelttechnik (T3WIW9008)

### Energy and Environmental Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9008	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Karsten Löhr	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die Techniken zur Umwandlung von Energieformen und Abfallstoffen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über Modelle und Möglichkeiten zum Umgang mit Umweltsicherheit und Umweltverträglichkeit.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die gesellschaftliche Herausforderung einer umweltverträglichen Produktion von Energie und Waren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Umweltprobleme einschätzen und bearbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Energiewende Es werden die Konzepte der „Energiewende“ behandelt, z.B. Energiewandlung, Energieproduktivität, Alternative Energien, Biomasse und Energiepflanzen, den Einsatz von Brennstoffzellen und Thermo-elektrischen Elementen, der in Zusammenhang mit dem Hubbert Peak und dem Global Warming	20	30
Umweltschutz Es werden die Aspekte des „Umweltschutzes“ behandelt, z.B. Umweltsicherheit, Umweltbilanz, DfE, Umweltverträglichkeitsprüfung, Renaturierung, Alternative Roh- und Werkstoffe, Umweltskepsis, Eutrophierung, Waldsterben, Emissionshandel, Klimawandel, Carbon Capture and Storage, Umweltverträgliche Produktion und nachwachsende Rohstoffe	20	30

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kreislaufwirtschaft	22	28

Es werden technische Aspekte des „Recyclings“ behandelt, z.B. der Aufschluss von Verbundabfällen, die Sortierung von Gemengen, das Auflösen und Abscheiden von Stoffen zur Wiederverwertung, die Weiterverwertung oder Entsorgung

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann durch qualifizierende Exkursionen – z.B. kommunale Kläranlage, Heizkraftwerk, Umweltmesse – ergänzt werden. Die Prüfung kann durch Klausur oder eine gleichwertige Feststellung von Studienleistung (GFS), z.B. als studentisches Referat, erfolgen.

## VORAUSSETZUNGEN

Allgemeine technische Grundkenntnisse von Mechanik, Elektrotechnik, Thermodynamik, Werkstofftechnik

## LITERATUR

- Löhr, K.: Aufbereitungstechnik, Hanser Verlag

Petermann: Sichere Energie im 21. Jahrhundert, Hoffmann und Campe.

Von Weizsäcker, E.-U.: Faktor 4, Droemer Knauer.

## Automatisierungssysteme (T3WIW9014)

### Automation Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9014	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	90	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 lernen Prozesse auf abstraktem Niveau zu erfassen und zu beschreiben und daraus Lösungen zu synthetisieren. Sie lernen wie ein ERP System mit den Automatisierungskomponenten des Shopfloor integriert werden kann.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden gewinnen an Kompetenz interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen. Mit systemischen Denken werden die Studierenden angeleitet, komplexe Systeme analytisch zu betrachten und Wirkzusammenhänge zu beschreiben.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Der System orientierte Ansatz kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Durch Vertiefung des technischen Wissens und Fördern des selbstständigen Arbeitens erlangen die Studierenden eine höhere Kompetenz im interdisziplinären systematischen Arbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Automatisierungssysteme	36	39

- Grundlagen der Automatisierung (Begriffe, Anwendung Normen)
- Analyse technischer Systeme (Beschreibung, Systemansatz)
- Funktionale Sicherheit (Maschinenrichtlinie, SIL, CE, ...)
- Automatisierungskomponenten (Roboter, Netzwerke, Industrielle Kommunikation, Programmiersysteme (z.B. CoDeSys), SCADA, )
- Automatisierungskonzepte (HMI, OPC-UA, MESA, ISA95, VDI5600)
- Aktuelle Themen der Automatisierung

Automatisierungssysteme - Labor	36	39
---------------------------------	----	----

- Automatisierungskomponenten (Industrieroboter oder Werkzeugmaschinen)
- Modulare Produktionssystem (z.B. Lernfabrik)
- Projekt Automatisierung

## BESONDERHEITEN

---

-Das Modul Automatisierungssysteme beschäftigt sich mit den Schnittstellen der technischen Automatisierung zu den physikalisch-technischen Prozessen und den Geschäftsprozessen. Zentrale Bedeutung haben dabei die funktionale Sicherheit und die industrielle Kommunikation sowohl vertikal als auch horizontal.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

Hans-Jürgen Gevatter Ulrich Grünhaupt Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktionstechnik. VDI-Buch; Springer Verlag

Reinhard Langmann Taschenbuch der Automatisierung Verlag Hanser

Gehlen, Patrick .Funktionale Sicherheit von Maschinen und Anlagen VDE Verlag

Uwe Maier Handbuch der Prozeßautomatisierung Verlag: Oldenbourg

Hans-Jürgen Gevatter Ulrich Grünhaupt Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktionstechnik. VDI-Buch; Springer Verlag Reinhard Langmann Taschenbuch der Automatisierung Verlag Hanser Gehlen, Patrick .Funktionale Sicherheit von Maschinen und Anlagen VDE Verlag Uwe Maier Handbuch der Prozeßautomatisierung Verlag: Oldenbourg

## KFZ-Technik (T3WIW9018)

### Automotive Technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9018	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Wahlmoduls die Kompetenz erworben im Sachgebiet der Fahrzeugtechnik grundlegende Fachkenntnisse mit der Berufswelt einer Ingenieurin verknüpfen zu können. Sie können Methoden diese Kompetenzen im Internationalen betrieblichen Umfeld anzuwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

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

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die Bedeutung von Kfz.-technischen Thematiken (inkl. Verbrauchs-, Emissionsgesetzgebung und politische Förderung moderner Antriebstechniken) in der Gesellschaft zu bewerten und zu diskutieren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

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

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
KFZ-Technik	60	90

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

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

### BESONDERHEITEN

Klausur nur 60min, falls in Kombination mit Referat.

Üblicherweise verbunden mit einer Exkursion vor Ort zur Diskussion moderner Pkw- und Lkw-Komponenten.  
Üblicherweise verbunden mit einer theoretisch-praktischen Lehreinheit in Kolbenmaschinen.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

Bosch, Kraftfahrzeugtechnisches Handbuch  
Braess, Seifert Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg  
Hoepke, Breuer, Nutzfahrzeugtechnik, Springer/Vieweg  
Breuer, Bremsenhandbuch, Springer/Vieweg  
aktuelle Auszüge und Entwicklungsveröffentlichungen aus Lightweight-Design, ATZ, MTZ und VDI-Nachrichten.

## Customer Value Management (T3WIW9056)

### Customer Value Management

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9056	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können individuelle Daten zu Interessenten und Kunden analysieren und bewerten. Die daraus resultierenden Informationen verwenden Sie, um Kundinnen und Kunden zu gewinnen und zu binden, sowie das Kundenverhalten durch Marketingstrategien so zu beeinflussen, dass der Wert aller aktuellen und zukünftigen Kundinnen und Kunden optimiert wird.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Zusammenhänge zwischen einzelnen Fachgebieten des bisherigen Studiums herstellen und damit auch qualifiziert überfachliche Aspekte der Planung, der Organisation oder der sozialen Auswirkungen von Technologien und Methoden beurteilen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, sich selbständig in neue und komplexe Sachgebiete einzuarbeiten.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben durch die Vertiefung in das Customer Value Management und der Verknüpfung mit bisherigen Wissensbereichen, erweiterte Handlungskompetenzen aufgebaut, welche sie z.B. in qualifizierter Projektverantwortung einsetzen. Die Studierenden können qualifiziert und selbstständig Problemlösungen entwickeln, begründen und umsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Customer Value Mangement	62	88

- Customer Relationship Management CRM
- Kundenbindung / Kundenzufriedenheit
- Marktforschung
- Target Costing
- Customer Value Added (CVA)
- Benchmarking Customer Value
- Design Thinking
- Value Stream Mapping
- Nutzwertanalyse

## BESONDERHEITEN

---

Das Modul CVM wird in mehreren Vorlesungsblöcken mit zum Teil unterschiedlichen Dozenten angeboten. In jedem Abschnitt werden Fallbeispiele seminaristisch behandelt.

Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Peter C. Verhoef und Katherine N. Lemon, Customer Value Management: Optimierung der Kundenbasis des Unternehmens
- Markus Hofmann, Markus Mertiens, Customer-Lifetime-Value-Management: Kundenwert schaffen und erhöhen Gabler 2013.
- Harald Henn, Customer-Value-Implementierung: Ansätze und Praxisbeispiele zur wertorientierten Unternehmensführung Gabler 2013.
- Walter Brenner, Falk Uebernickel, Design Thinking for Innovation: Research and Practice, Springer 2016

## Höhere Mathematik (T3WIW9001)

### Higher Mathematics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9001	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

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

##### METHODENKOMPETENZ

Die erlernten Methoden der Höheren Mathematik ermöglichen es den Studierenden, komplexe Problemstellungen strukturiert und systematisch anzugehen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Durch Einüben abstrakter Denkweisen sind die Studierenden in der Lage, komplexe Probleme zu analysieren und zielgerichtete Schlussfolgerungen zu ziehen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Höhere Mathematik	62	88

Didaktisch sinnvolle Auswahl, aus den folgenden Themengebieten (wird auf die Vorkenntnisse und Bedürfnisse der Studierenden abgestimmt):

- Vertiefung lineare Algebra
- Vektoranalysis und Anwendungen
- Vertiefung Integralrechnung (z.B. Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale, Anwendungen)
- Funktionalanalysis, Hilbert-Räume, Fourierreihen und Fouriertransformation, Anwendungen
- Vertiefung gewöhnliche Differentialgleichungen (z.B. weitere Typen, Zustandsraum, Stabilität, Anwendungen)
- Partielle Differentialgleichungen (auch am Computer) und Anwendungen
- Komplexe Funktionen und Anwendungen
- Numerische Methoden
- Modellbildung und Simulation technischer Systeme (auch am Computer)

#### BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

---

Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III

## LITERATUR

---

- Papula, Lothar:

Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 und 3; Vieweg.

- Papula, Lothar:

Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg.

- Burg, K., H. Haf, F. Wille und A.Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II bis V, Springer Vieweg.

-Meyberg, Kurt und Peter Vachenauer:

Höhere Mathematik 1 und 2; Springer-Lehrbuch.

## Arbeitswissenschaften (T3WIW9055)

### Industrial Science

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9055	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden können die Grundlagen der Arbeitswissenschaften darstellen und beschreiben. - Die Studierenden stellen den Zusammenhang zwischen Modellen der Arbeitssysteme her und wenden diese Modelle als Grundlage für Prozessanalysen am Beispiel an.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis zum Spannungsfeld Können-Wollen-Dürfen der Human Resources und beziehen die Erfolgsfaktoren in die Planung ein.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erkennen die Bedeutung der Arbeitswissenschaften kennen. Sie erhalten einen Einblick in die psychologische Komponente im Umgang mit Menschen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, selbständig die erworbenen Kenntnisse auf unbekannte Inhalte anzuwenden und kritisch zu reflektieren.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Arbeitswissenschaften	36	39

Modelle der Arbeitswissenschaft - Belastungs-Beanspruchungs-Modell - Soziotechnisches System - Definition von Mensch und Arbeit - Arbeitszufriedenheit - Arbeitsgestaltung - Leistungsangebot und Leistungsbereitschaft - Arbeitsplatzgestaltung - Arbeitsablaufgestaltung - Ergonomie - Arbeitszeitstudien (REFA-Standardprogramm, SVZ, MTM, WF) - Arbeitsbewertung (Lohngruppenverfahren, Rangfolge und -reihenverfahren, 3-Stufen-Methode In diesem Modul kann der REFA Grundschein abgeschlossen werden.

Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz	36	39
-------------------------------------	----	----

- Grundsätze der Prävention - EU Maschinenrichtlinie - Betriebssicherheitsverordnung - Arbeitsstättenverordnung - Arbeitsschutzgesetz - Gesundheitsschutz - Umweltschutz, Emissionsschutzgesetz

#### BESONDERHEITEN

---

-

#### VORAUSSETZUNGEN

---

-

#### LITERATUR

---

-

Koether: Betriebsstättenplanung und Ergonomie, Hanser Zeitschrift für Organisation und Entwicklung, Handelsblatt  
Christopher M. Schlick: Arbeitswissenschaft, Verlag Springer  
Holger Luczak: Arbeitswissenschaft (Springer-Lehrbuch), Müller, Klaus-Rainer: Handbuch Unternehmenssicherheit, Verlag Springer  
Arbeitsschutzgesetz, Verlag C.H.Beck

## Elektronik (T3WIW1109)

### Electronics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1109	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Schlegel	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Vermittlung der Grundlagen der Bauelemente der elektronischen Schaltungstechnik. Aufbau und die Funktionsweise von einfachen Halbleiter- und Leistungshalbleiterbauelementen kennen. Einen Überblick über unterschiedliche, gebräuchliche elektronische Schaltungen haben und deren Wirkprinzipien verstehen. Anwendungen und Einsatzbereiche ausgewählter elektronischer Schaltungen kennen. Einfache elektronische Schaltungen selbst entwickeln und entwerfen zu können.

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse bezüglich der Eigenschaften, Kennwerte, Grenzwerte und Kennlinien elektronischer Bauelemente. In den Laborpraktika können die Studierenden ihr Wissen an elektronischen Schaltungen anwenden und erweitern.

##### METHODENKOMPETENZ

Befähigung, sich im Selbststudium komplexere elektronische Schaltungen zu erarbeiten und ggf. diese weiter zu entwickeln.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

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

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik 1	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

- Grundlagen der Bauelemente der Elektrotechnik (Widerstand, Kondensator, Spule, Diode, Z-Diode, Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker, etc.)  
Leitungsvorgänge im Halbleiter (Eigen- und Störstellenleitung),  
- Halbleiterdioden (Gleichrichter-Diode, Z-Diode, Kapazitätsdiode),  
- Bipolartransistoren (Kennlinien, Kennwerte, Grenzwerte, Parameter),  
- Transistorgrundsaltungen (Emitterschaltung), Darlington-Schaltung,  
- Konstantstromquelle mit Transistor,  
- Feldeffekttransistoren (J-FET, MOSFET, Depletion-Typ und Enhancement-Typ)  
Grundlegende Schaltungen der Elektronik  
- Transistorverstärkerschaltungen  
- Operationsverstärker-Schaltungen  
- Addierer, Subtrahierer, Integrierer, Differenzierer, Komparator  
Aktive Filterschaltungen  
Optoelektronische Anwendungsschaltungen

Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:  
Konzeption, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnische Erfassung einfacher elektronischer Anwendungsschaltungen:  
- Optoelektronische Anwendungsschaltungen  
- Signalverstärkerschaltung mit Feldeffekttransistor und Bipolartransistor  
- Pegelwandler  
- Schaltungen zur sensorischen Messwerterfassung  
- Verstärkerschaltungen mit Operationsverstärkern

### BESONDERHEITEN

Theorie Inhalte werden optional ergänzt durch Laborversuche mit Protokoll.

### VORAUSSETZUNGEN

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

### LITERATUR

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

## Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (T3WIW1119)

### Basics of Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1119	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Florian Schleidgen	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### 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 lernen die Grundlagen, Praxisrelevanz und praktische Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten von ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. 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 Absolventen 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

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fertigungstechnik	62	88

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

- Einführung und Bedeutung der Fertigungstechnik
- Urformen: 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)

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Produktionstechnik	62	88
<ul style="list-style-type: none"><li>- Wertschöpfung mittels Produktionstechnik</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Additiven Fertigung</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Subtraktiven Fertigung</li><li>- Vorstellung ausgewählter Verfahren der Formativen Fertigung</li></ul>		
Technische Physik	62	88
Technische Thermodynamik		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Zustandsgleichung idealer Gase</li><li>- Hauptsätze der Wärmelehre</li><li>- Ausgewählte Kreisprozesse</li><li>- Wärmetransport (kurz)</li></ul>		
Technische Optik		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die geometrische Optik</li><li>- Einführung in die Wellenoptik (kurz)</li></ul>		
Thermodynamik	62	88
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundbegriffe</li><li>- Hauptsätze der Thermodynamik</li><li>- Zustandsgleichungen idealer Gase</li><li>- Energiebilanzen</li><li>- Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie</li><li>- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele</li><li>- Einführung in den Wärmetransport</li><li>- Nach Möglichkeit zusätzlich eine geeignete Auswahl aus den folgenden Themengebieten: Phasenübergänge, Kreisprozesse mit Dampf, feuchte Luft, Gasgemische, Thermodynamik chemischer Reaktionen</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

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

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Dietmaier, Ch.; Mändl, M.: Physik für Wirtschaftsingenieure Fachbuchverlag Leipzig (Carl Hanser Verlag)
- Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M: Physik für Ingenieure Springer Verlag
- Dobrinski, P.; Krakau, D.; Vogel, A.: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag
- Fritz, H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik; Springer Verlag.
- Westkämper, E., Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik.
- Klocke, F.: Fertigungstechnik Band 1 – 5; Springer Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik; Hanser Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Fertigung, Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik; Europa Verlag; Haan-Gruiten (mit Bild-CD).
- Heidemann, Kompaktkurs Thermodynamik, Wiley
- Langheinecke, Jani, Thermodynamik für Ingenieure, Vieweg-Teubner
- Cerbe, Wilhelm, Technische Thermodynamik, Hanser (Übungsbuch auch erhältlich)
- Hahne, Technische Thermodynamik, Oldenbourg

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Konstruktionslehre II (T3WIW2101)

### Engineering Design II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2101	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Konstruktionsentwurf	Siehe Prüfungsordnung	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 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

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbständig einzuarbeiten.

#### 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

---

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

## Vernetzte Systeme (T3WIW9012)

### Intelligent Networked Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9012	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	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 Grundprinzipien der vernetzten digitalen Systeme und können diese, unter Berücksichtigung der zugehörigen Bauelemente bewerten und ggf. anwenden.

Die Studierenden können mit ihren erworbenen Kenntnissen über die Entwicklung und das Management von heterogenen Kommunikations- und Datennetzwerken aus Aufgabenstellungen effektive Rechner-Netzlösungen erzeugen und diese für einen konkreten Anwendungsfall optimieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der vernetzten Systeme selbständig einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der vernetzten digitalen Systeme selbständig einzuarbeiten. Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen im Selbststudium zu festigen und zu vertiefen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Sie können ein Problem eigenständig aufbereiten und dokumentierte Lösungen erarbeiten. Sie erkennen wichtige gesellschaftliche Bedeutungen im Anwendungsbereich digitaler Systeme und können soziale und gesellschafts-politische Auswirkungen bewerten und diskutieren.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben durch die Vertiefung einzelner Sachgebiete und die Verknüpfung mit bisherigen Wissensbereichen erweiterte Handlungskompetenzen aufgebaut, welches z.B. in qualifizierter Projektverantwortung genutzt werden kann. Sie können qualifiziert selbstständig Problemlösungen im Bereich der vernetzten digitalen Systeme entwickeln, begründen und umsetzen. Die Studierenden sind in der Lage aktuelle Wertschöpfungsprozesse zu bewerten und zukünftige gewinnbringende Anwendungen zu erkennen und zu bewerten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vernetzte Systeme	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Grundlagen des Netzwerkengineerings und –managements

- Protokolle und IP-Konfiguration,
- physikalisches Design und strukturierter Verkabelungsaufbau
- NWE und NWM-Tools

Grundlagen mobiler Kommunikation

- Multiplex- und Medienzugriffsverfahren
- Mobilfunkstandards: 2G, 3G, 4G, 5G
- lokale, statische und Piko-Netze
- Satelliten-basierte Netze
- Schichten und Dienste
- (Message-Queuing, mobile DB, Methoden spontaner Vernetzung)

New Generation Networks, Quality-of-Service-Methoden und neue Techniken in IP-Netzwerken

- fortschrittliche Dienste und Protokolle
- Multimediale und hochleistungs Netzanwendungen
- fortgeschrittenen Routing- und Switching-Technologien, IPv6
- Internet Security

Embedded Intelligent Systems

- Arten von Berechnungsmodellen (Bewegungs –und Aktionsmodelle)
- Zustandsschätzungen und Mechanismen zur Datenassoziation
- Übersicht über Programmiermethoden und –techniken
- Beispielmethode und - ausführungen

Grundzüge autonomer Systeme

- Weltmodell und Objekt- und Lageerkennung
- Bahnplanung und Lösungsverfahren
- Anwendungen und technische Ausführungen

### BESONDERHEITEN

Referate aus den oben angeführten Bereichen (10-15 Minuten) können die Vorlesung und das Selbststudium ergänzen. Ebenso kann ein Teil der Vorlesung als Labor oder im Unternehmen absolviert werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Frisch, Hölzl, Lintermann, Schäfer: Vernetzte IT-Systeme (Übersicht über einf. Basiswissen)
- Johanning, Car IT kompakt: Das Auto der Zukunft – Vernetzt und autonom fahren, Springer
- Lehnhoff, Dezentrales vernetztes Energiemanagement, Vieweg
- Jung, Kraft, Digital vernetzt. Transformation der Wertschöpfung. (Geschäftsmodell-Bezug).
- Manzel, Schleupner, Industrie 4.0 im intern. Kontext. Konzepte, Trends. VDE

## Vertiefende Anwendungen für das Wirtschaftsingenieurwesen (T3WIW9094)

### Special Topics of Business Administration and Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9094	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas B. Berger	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Wahlmoduls die Kompetenz erworben im jeweils gewählten Themengebiet grundlegende Fachkenntnisse mit der Berufswelt eines Wirtschaftsingenieurs verknüpfen zu können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben die je nach gewähltem Themengebiet spezifische Methoden, die zur Ausübung in der Praxis notwendig sind.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Management Science und Operations Research	62	88

- Grundlagen und Anwendungen des Operations Research
- Modellierung und Optimierung mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen (z.B. EXCEL®) und OR-Standardsoftware (AMPL)
- Theorie und Anwendung der Linearen Optimierung, insbesondere des SIMPLEX-Algorithmus
- Algorithmische Graphentheorie und Netzwerke
- Kombinatorische-ganzzahlige Optimierung
- Dynamische Optimierung
- Warteschlangenmodelle und Markov-Ketten

**LERNEINHEITEN UND INHALTE**

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Logistik- Beschaffungslogistik/Produktionslogistik/Distributionslogistik	62	88
Produktionslogistik: - Kommissionierstrategien - Bereitstellungsstrategien - Lagerüberwachung Distributionslogistik: - Distributionsplanung - Logistikdienstleistung Logistikcontrolling Technische Logistik: - Lagertechnik - Fördertechnik - Transporttechnik		
Bearbeitung von Fallstudien zu einzelnen Themengebieten		
Additive Manufacturing and Design	62	88
- Einführung in die Additive Fertigung - Materialien der Additiven Fertigung - Verfahren und Anlagen mit Anwendungsbeispiele - Entwurf und Gestaltung von Additiven Werkstoffen - CAD/CAM-Unterstützung im Rahmen des Designs und der Herstellung dditiver Bauteile - Herstellung von Großbauteilen mit Verfahren der Additiven Fertigung - Prozessketten der Additiven Fertigung - Integration der Additiven Fertigungstechnik in den Produktionsprozess		
Grundlagen der Wirtschaftspsychologie	62	88
- Psychologische Grundlagen - Grundlagen der Sozialpsychologie - Psychologie der Entscheidungen - Führungspsychologie - Ausgewählte Aspekte der Markt- und Werbepsychologie		
Produkt- und Innovationsmanagement	62	88
- Markt- und Technologie Foresight: Neue Trends erkennen, bewerten und Umsetzen.  - Innovationsstrategien entwickeln  - Ideenmanagement als ein Kernelement der Innovationskultur  - Kreativitätstechniken  - Innovationsmarketing  - Methoden des Managements		
Risikomanagement	62	88
- Rechtliche und ökonomische Grundlagen - Organisation und Aufbau von Risikomanagementsystemen - Risikomanagementprozess - Risikomaße, Risikomodellierung und Risikoaggregationen - Spezialaspekte, z.B. Finanzrisikomanagement, Personalrisiken, Markenrisiken		
Automobiltechnik	62	88
- Automobilwirtschaft, -entwicklung, -produktion - Physikalisch/technische Grundlagen (Mechanik, Elektronik, Vernetzung) - Antriebstrang (Verbrennungsmotor, Getriebe, Elektrische Antriebe) - Karosserieentwicklung, Fahrwerk und Lenkung - Passive und aktive Sicherheit, Fahrassistenzsysteme		

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Hochleistungswerkstoffe	62	88
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung Hochleistungswerkstoffe</li> <li>- Hochfeste Stähle</li> <li>- Leitmaterialien</li> <li>- Werkstoffe in der Medizintechnik</li> <li>- Kunststoffe (Hochleistungskunststoffe, Biopolymere)</li> <li>- Faserverbundwerkstoffe</li> <li>- Werkstoffe im Leichtbau</li> <li>- Seltene Erden</li> <li>- Hochleistungskeramik</li> <li>- Laborveranstaltung: Metallographie</li> <li>- Laborveranstaltung: Faserverbundkunststoffe</li> </ul>		
Digitalisierung in Unternehmen	62	88
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generelle IT-Strategien und Trends</li> <li>- IT-Konsolidierung durch Kostensenkungsprogramme mit Unterstützung des Change Managements</li> <li>- Verbesserte Steuerung der IT durch IT-Controlling und Kennzahlenermittlung</li> <li>- Stärkung der Geschäfts- und Prozesskompetenz der IT mit einhergehender Professionalisierung von Führung und Personalmanagement und mit dem Ziel der Entwicklung der IT als Business-Funktion</li> <li>- vom Cost-Center zum Umsetzer (Enabler)</li> <li>- Quo vadis IT-Sourcing?</li> <li>- Industrie 4.0, Digitalisierung, Internet of Things</li> </ul>		
IoT (Internet of Things) - Mechatronische Anwendungen	62	88
<p>Grundlagen des Internet of Things:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung</li> <li>- Kommunikationsstandards und -technologien</li> <li>- Datenspeicherung und -verarbeitung</li> </ul> <p>Design und Entwicklung:</p> <p>Lehrmethoden:</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung werden ausgesuchte Technologien für die Realisierung der Projektaufgaben vorgestellt und erläutert.</p> <p>Umgang und Entwicklung von mobilen Produkten in Zusammenspiel von Netzwerktechnologie, uControllertechnik, Sensorik und Aktorik</p> <p>Plattformen: Raspberry, Arduino, ausgewählte Sensor und Aktortechnologien.</p> <p>Verknüpfung dieser Technologien mit Web-Servern (Bsp. Xively) und einfache Applikationen im Sinne von Data Mining (Bsp. MS Azure, CloudFlows, etc.)</p> <p>App Programmierung (Bsp. Altova Mobile together)</p> <p>Die Studierenden erstellen eigene Applikationen in Projektteams.</p> <p>Inhalte des Kurses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Internet of Things</li> <li>- Vernetzung von Rechnern, Menschen, Daten, Gegenständen</li> <li>- Kommunikationsstandards und -technologien</li> <li>- Netzwerktopologien</li> <li>- Netzwerkprotokolle (TCP/IP, IPv6, 802.15.4, 6LoWPAN)</li> <li>- Technologien (RFID, NFC, QR-Codes, ZigBee, Bluetooth LE)</li> <li>- Datenspeicherung und -verarbeitung</li> <li>- Vernetztes Speichern mit Linked Data und RDF(S)</li> <li>- Sensoren und Aktuatoren in IoT-Netzen</li> <li>- Sensorprinzipien</li> <li>- Sensorkenngrößen</li> <li>- Ausgewählte Sensoren (analoge &amp; digitale)</li> <li>- Intelligente Sensoren und deren Schnittstellen mit Fokus auf IoT Anwendungen</li> <li>- Sensorsysteme</li> <li>- Messwertübertragung</li> <li>- Plattformen: Mikrocontroller, Einplatinenrechner, Ein-Chip-Systeme</li> </ul> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart Home/Smart Living</li> <li>- Ambient Assisted Living</li> <li>- Smart Energy/Smart Grid</li> </ul>		

## BESONDERHEITEN

Im Rahmen dieses Moduls können die Studierenden die Inhalte eines für Wirtschaftsingenieure interessanten Fachgebietes vertiefen. Sie wählen eine Unit aus. Die Units können aufgrund von Kapazitätsgründen nur von einer begrenzten Teilnehmerzahl ausgewählt werden.  
Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Asendorpf, J./Neyer, F.: Psychologie der Persönlichkeit, Berlin: Springer Verlag
- Gigerenzer, G.: Bauchentscheidungen, München: Goldmann Verlag
- Kahnemann, D.: Schnelles Denken, langsames Denken, München: Siedler Verlag
- Myers, D.: Psychologie, Berlin: Springer Verlag
- Berger, T.; Gleißner, W.: Einfach Lernen! Risikomanagement, Ventus Publishing Aps
- Fraser, J., Simkins, B.: Enterprise Risk Management: Today's Leading Research and Best Practices for Tomorrow's Executives, Wiley
- Gleißner, W.: Grundlagen des Risikomanagements, Vahlen
- Vanini, U.: Risikomanagement, Schäffer Poeschel
- Braess, Seiffert (Herausgeber): Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag
- Drube, B. et al.: Werkstofftechnik Maschinenbau – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. Europa Verlag, Haan-Gruiten
- Schwab, R.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Dummies, Wiley-VCH Verlag, Weinheim
- Askeland, D. R.: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
- Rösler, J.; Harders, H.; Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Springer Vieweg, Wiesbaden
- Henning, F. (Hrsg.): Handbuch Leichtbau, Hanser, München
- Hülsenberg, D.: Keramik, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg
- Bonnet, M.: Kunststofftechnik, Springer Verlag, Wiesbaden
- Cloeren, H.-H.: Materialographische Präparationstechniken, CTV-Verlag, Lübeck
- Ernst Tiemeyer: Handbuch IT-Management: Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis, Hanser Verlag
- L. Dietrich, W. Schirra: IT im Unternehmen - Leistungssteigerung bei sinkenden Budgets - Erfolgsbeispiele aus der Praxis, Springer xpert.press
- Mario Cramer: Erfolgreiches IT-Management in der Praxis, Vieweg+Teubner
- Andreas Resch, Walter Brenner, Veit Schulz: Die Zukunft der IT in Unternehmen: Managing IT as a Business, Frankfurter Allgemeine Buch
- Horst Ellermann (Hrsg.): CIO Jahrbuch 2014 - Neue Prognosen zur Zukunft der IT, IDG Business Media GmbH
- Bauernhansl, ten Hompel, Vogel-Heuser: "Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik", Springer Vieweg
- Hillier, Frederick S.; Hillier, Mark S.: Introduction to Management Science - A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets; Fourth Edition; Verlag McGraw Hill.
- Domschke, Wolfgang; Drexl, Andreas: Einführung in Operations Research, Springer Verlag.
- Hillier, Frederick S.; Lieberman, Gerald J.: Introduction to Operations Research, Verlag McGraw Hill.
- Fourer, Robert; Gay, David; Kernighan, Brian: AMPL – A Modeling Language for Mathematical Programming; 2. Edition; Brooks&#47;Cole; Cengage Learning.
- Internet of Things Manifest: Das Handbuch zur digitalen Weltrevolution, E.F. Engelhardt, Franzis Verlag
- The Internet of Things, Samuel Greengard, (MIT Press Essential Knowledge)
- Internet of Things: Principles and Paradigms, Rajkumar Buyya (Herausgeber), Amir Vahid Dastjerdi (Series Editor)
- Internet of Things, Dogan Ibrahim, elektor
- Tränkler, Hans-Rolf / Obermaier, Ernst: Sensortechnik; Springer
- Schiessle, Edmund: Sensortechnik und Messwertaufnahme; Vogel Fachbuch-Verlag
- Schanz, Günther W.: Sensoren; Hüthig-Verlag
- Klocke, F.: Fertigungsverfahren – Gießen, Pulvermetallurgie, Additive Manufacturing; Springer Vieweg Verlag.
- Gebhardt, A.: Generative Fertigungsverfahren – Additive Manufacturing und 3-D-Drucken für Prototyping, Tooling, Produktion, Hanser Verlag, München.
- Beiss, P.: Pulvermetallurgische Fertigungstechnik; Springer Vieweg Verlag.
- Gibson, I.; Rosen, D.W.; Stucker, B.: Additive Manufacturing Technologies – Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing; Springer Verlag.
- Breuninger, J. et.al.: Generative Fertigung mit Kunststoffen – Konzeption und Konstruktion für Selektives Lasersintern, Springer Vieweg Verlag.
- Berger, U.; Hartmann, A.; Schmid, D.: Additive Fertigung – Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing, Europa Lehrmittel; Haan-Gruiten.
- Koether, R. (2007): Technische Logistik, 3. Auflage, Hanser Verlag, München
- Koether, R. (2014): Distributionslogistik, 2. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden
- Schulte, C. (2009): Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen, München
- Wannewetsch, H. (2007): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik, 3. aktualisierte Auflage, Berlin, Springer Verlag
- Vahs D./Brem A.: Innovationsmanagement, Schäffer Pöschel Verlag
- Bessant, Tidd: Innovation and Entrepreneurship, wiley
- Herrmann, Andreas/ Huber, Frank: Produktmanagement, Springer

## Risk- und Changemanagement (T3WIW9146)

### Risk- and Changemanagment

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9146	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

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

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

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

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls die Problemstellung des Risikomanagements und des Change Managements sowie deren Analyse durchführen. Sie können Risiken eines Produktes oder eines Prozesses analysieren und qualifiziert beurteilen. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen einer datenbasierten Modellierung von Risiken entlang des Produktlebenszyklus. Sie können diese Risiken systematisch ordnen und bewerten. Sie sind in der Lage, Lösungsansätze zur Risikominimierung zu erarbeiten. Die Studierenden können die Methoden des Change Managements systematisch anwenden. Die Studierenden strukturieren Veränderungsprozesse systematisch und planen deren zielgerichtete Umsetzung.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können abschätzen, welche Konsequenzen ihr Handeln für das Umfeld haben kann. Sie können die Auswirkungen Ihres Handelns kritisch reflektieren. Sie können die Praktikabilität und die Grenzen der anzuwendenden Methoden einschätzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können die Risikoanalyse, die Bewertung sowie die systematische Umsetzung von zielgerichteten Maßnahmen können auf andere Bereiche übertragen. Die Studierenden können eigenständig, situativ angemessene Lösungen finden.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können praktische und theoretische Problemstellungen der Bewertung der Risiken und deren Reduktion im Produktlebenszyklus lösen. Sie können die Methoden des Risk- & Changemanagement insbesondere auf eine gesteigerte Eigenverantwortung und eine reflektierte Haltung zum eigenen Lebensentwurf anwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Risiko-Management	31	44

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Unternehmerische Risiken und Enterprise Risk Management (ERM)
- Recht, Compliance und Haftung
- Potenziale versus Risiken, Ziele der Organisation des Risikomanagements
- Risikomanagementprozess, Risikoidentifikation, -prävention, -analyse und -steuerung
- Integriertes, proaktives, strategisches und operatives Risikomanagement
- Praktische Umsetzung, Technisches Sicherheitsmanagement

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

### Change-Management

31

44

- Prozess Change Management, Begriffsdefinitionen
- CM-Ansätze und Modelle
- Change Drivers und Erfolgsfaktoren des Prozesses
- Kennzahlen und Controlling des Change-Prozesses
- Persönlichkeiten und Tools im Change-Prozess

### BESONDERHEITEN

Im Vordergrund steht das Risk- and Change Management im Produktlebenszyklus.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

Misty Faucheux, Marlene Gundlach: Using Change Management Methodology to Deal with the Risks of Change

Peter Meier: Risikomanagement in Technologieunternehmen. Grundlagen, Methoden, Checklisten und Implementierung Verlag Wiley

## International Economics (T3WIW9142)

### International Economics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9142	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können den Prozess einer internationalen Verteilung von Waren beschreiben und kalkulieren.  
 Die Studierenden können die besonderen kulturellen Aspekte internationaler Märkte einschätzen und bewerten  
 Die Studierenden können wichtige Punkte der Vertragsgestaltung im Betrieb bearbeiten und die grundsätzliche Bedeutung europäischer und internationaler Regelungen auf nationaler Ebene einschätzen.  
 - Die Studierenden kennen die Besonderheiten globaler Märkte und können ausgewählte Methoden der Marktbearbeitung anwenden

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit analytischen Methoden die Struktur einer internationalen Unternehmensbeziehung mit statistischen Methoden analysieren und bewerten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen die rechtlichen, kulturellen und marktgegebenen Besonderheiten globaler Märkte und kann ausgewählte Methoden zur Bearbeitung Internationaler Märkte anwenden und reflektieren. Die Studierenden können Strategien zum Aufbau Internationaler Märkte entwickeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene kulturell geprägte Methoden zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie können Handlungsoptionen in konkreten Situationen aufzeigen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Economics	24	32

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Grundlagen
- Country and Political Differences
- Ethics in International Business
- International Trade Theory
- Political Economy of International Trade
- Foreign Direct Investment and Exchange Market
- Regional Economic Integration
- International Monetary System
- Global Capital Market
- Strategy and Structure of International Business
- International Business Operations and Cases
- Spezielle Kapitel der International Economics

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

International Business Summerschool

38

56

- International Trade
- Business Dynamics
- o Statische Methoden Markov Ketten
- International Marketing
- o Country and Political Differences - Ethics in International Business - International Trade Theory - Political Economy of International Trade - Foreign Direct Investment and Exchange Market - Regional Economic Integration - International Monetary System - Global Capital Market - Strategy and Structure of International Business - International Business Operations and Cases
- Interkulturelle Kompetenz

### BESONDERHEITEN

Die Lehrsprache ist vorzugsweise Englisch. In diesem Fach sollte eine internationale Exkursion angeboten werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Makram El-Shagi, Gerhard Rübel, Aspekte der internationalen Ökonomie/Aspects of International Economics ..Gabler 2015.
- Susanne Czech-Winkelmann, Handbuch International Business: Strategie, Praxis, Fallbeispiele, Schmidt Verlag 2008
- G.M. Grossman, Kenneth Rogoff Handbook of International Economics, Elsevier 2005

## Technologieseminar (T3\_9003)

### Technology Seminar

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_9003	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Eckhart Hanser	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	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 verfügen über ein breites Verständnis der Interdisziplinarität moderner technologischer Entwicklungen. Sie erkennen die Komplexität der Entwicklung und Einführung aktueller Produkte und Dienstleistungen auch hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer Auswirkungen. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf den klassischen Technik-Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik und ihren Schnittstellen. Ziel ist eine ganzheitliche Sichtweise auf aktuelle technische Fragestellungen und ihre Lösungen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind befähigt, Technologie ganzheitlich zu bewerten und eine verantwortungsvolle Rolle bei deren Entwicklung wahrzunehmen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können ihrer technologischen und gesellschaftlichen Verantwortung als Ingenieur\*innen gerecht werden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technologieseminar als Ringseminar	72	78

- Begriffe, Theorien und Methoden in verschiedenen Technikfeldern  
 - Problemstellungen und Herausforderungen in verschiedenen Bereichen  
 Die Themen können mit besonderem Bezug zu verschiedenen Bereichen, wie z.B. Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz, Virtuelle Realität oder nachhaltige Energietechniken behandelt werden.

#### BESONDERHEITEN

Die Vorlesung kann durch Exkursionen zu führenden deutschen Industrieunternehmen ergänzt werden.

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

Abhängig von den gewählten Themen

- Aktuelle Fachzeitschriften-Artikel zu den jeweiligen Themen (ggf. aktuelle Podcast und Videos)

## Data Science (T3WIW9181)

### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9181	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

### 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 können ausgewählte, repräsentative Werkzeuge aus dem erweiterten Bereichen Data Science anwenden. Sie sind in der Lage Optimierungsprobleme zu erkennen und mathematisch zu formulieren. Die Studierenden können sowohl den Simplex-Algorithmus in seiner Grundform als auch repräsentative Formulierungen der Graphentheorie verstehen und anwenden. Sie kennen und beherrschen die Grundzüge moderner Softwarelösungen zur Auswertung und statistischen Erfassung großer Datenmengen (z.B. anhand von R, Python, MATLAB etc.). Sie kennen und verstehen die Grundlagen des Maschine Learning, neuronaler Netze und KI-Anwendungen und sind in der Lage, diese softwareunterstützt gezielt auf technische Problemstellungen anzuwenden.

#### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können abschätzen, welche Anforderungen an Optimierungsprobleme geknüpft sind. Sie können eine Abschätzung des Aufwands und der methodischen Herangehensweise formulieren. Die Studierenden sind in der Lage, angewandte Problemstellungen aus den obigen Bereichen eigenständig zu formulieren, einzugrenzen und softwareunterstützt zu lösen. Sie beschaffen sich geeignete Daten, strukturieren sie und können diese mangen. Sie können Methoden des Data-Science auswählen und im Management anwenden.

#### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

#### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen den Stellenwert des Data Science und der möglichen Übertragungsfelder. Die Studierenden können eigenständig Problemstellungen und Ergebnisse aus den Bereichen Operations-Research und Data Science analysieren und interpretieren.

### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Data Science	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

#### Operational Research

- Anwendungsfelder Operations-Research
- Simplex-Algorithmus
- Anwendungsbeispiele für Simplex Algorithmus
- Grundlagen der Graphentheorie
- Bayes'sche Netze
- Anwendungsbeispiele für die Graphentheorie

#### Statistische Methoden

- Einführung in eine Plattform für Data Science mit Matlab, Python oder R
- Deskriptive Analysen
- Multivariate Verfahren

#### Maschinelles Lernen

- Bilderkennung / Objekterkennung,
- Supervised learning, neuronale Netze
- Unsupervised Learning
- Support Vector Machines, Clustering
- Big Data

#### Aktuelle Themen des Data Science

## BESONDERHEITEN

Das Modul setzt sich aus mehreren geschlossenen Nuggets zusammen. Das Modul bildet die Schnittstelle des Wirtschaftsingenieurwesens zum Data Science. Im Vordergrund stehen das Kennenlernen und Anwenden von modernen Methoden der digitalen Transformation.

## VORAUSSETZUNGEN

Mathematische Kenntnisse der Module Mathematik I bis III

## LITERATUR

- Briskorn, D.: Operations Research: eine (möglichst) natürlichsprachige und detaillierte Einführung in Modelle und Verfahren, Springer Verlag, Berlin,
- Domschke, W., et al.: Einführung in Operations Research, Springer Verlag, Berlin
- Dörn, S.: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer Vieweg
- Frochte, J.: Maschinelles Lernen: Grundlagen und Algorithmen in Python Verlag Hanser
- Grus, J.: Einführung in Data Science: Grundprinzipien der Datenanalyse mit Python (Animals). O'Reilly
- Sauer, S.: Moderne Datenanalyse mit R. Springer Verlag
- Trabs, M./Jirak, M./Krenz, K./Reiß, M.: Statistik und maschinelles Lernen, Verlag Springer

## Produktionssysteme (T3WIW9030)

### Production Systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9030	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Florian Schleidgen	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	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 die Theoreme, Modelle und Analysemethoden der genannten Modulhalte. Sie sind in der Lage diese zielgerichtet für komplexe Probleme anzuwenden. Dabei identifizieren sie den Einfluss unterschiedlicher Faktoren, setzen diese in Zusammenhang und erzielen eine Lösung durch Neukombinationen unterschiedlicher Lösungswege. Dabei hinterfragen sie kritisch ihr Vorgehen und die gewonnenen Ergebnisse.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls fachbezogene wissenschaftliche Methoden der genannten Modulhalte. Sie sind in der Lage unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren. Dabei kennen sie die Stärken und Schwächen dieser Methoden bezüglich komplexer Anwendungsfälle und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionssysteme	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

#### Produktionssysteme

- Fertigungstechnologien, falls noch nicht in einem anderen Modul behandelt
- Inhalte zur Montage nur, falls noch nicht in einem anderen Modul behandelt
- Produktionssysteme für Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl)
- Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen
- Montageanlagen mit Industrierobotern und Fördertechnik
- Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0
- Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik, CNC/CAM, MTM, Wertstromanalyse)

#### Labor Produktionssysteme (Falls am Standort 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“

### BESONDERHEITEN

- Im Rahmen diese Moduls können verschiedene Dozenten lehren. Diese sind jeweils ausgewiesene Experten in ihrem Fachgebiet.
- Im Rahmen diese Moduls können Exkursionen/Unternehmensbesuche durchgeführt werden.
- Im Rahmen diese Moduls können Labore durchgeführt werden, falls diese am Standort vorhanden sind.
- Bis zu 16 SWS können im Rahmen eines vertiefenden Projektes mit oder ohne Laborbeteiligung durchgeführt werden. Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Übungen oder Projekten ergänzt werden.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

Literatur wird aufgrund der Aktualität vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Bachelorarbeit (T3\_3300)

### Bachelor Thesis

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3300	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

#### 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

-

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### 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 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

-

#### 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

## Zukunftsmanagement und Technologiefrüherkennung (T3WIW9195)

### Future Management and Technology Forecasting

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9195	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. -Ing. Marco Thomisch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind fähig, technologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Wandlungstendenzen zu erkennen und auf Ihre Relevanz zu beurteilen. Die Studierenden kennen entsprechende Indikatoren für jeweilige Trends und wissen um deren Informationsquellen. Die Studierenden können die zeitlichen Auswirkungen von Trends und Entwicklungen abschätzen und in den organisatorischen oder produkttechnischen Kontext übertragen. Die Studierenden kennen inhaltlich die sog. VUCA-Welt (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) und können Situationen und Trends diesbezüglich einordnen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden wissen umfassend über Indikatoren für ausgewählte Themengebiete und deren Informationsbeschaffung. Die Studierenden kennen mathematische und qualitative Modellierungen, um Technologien und Entwicklungen zeitlich und nach deren Bedeutung einzuordnen. Die Studierenden wissen, das Spannungsfeld zwischen Organisation, Produkt, Stakeholder und Shareholder zu bewerten und entsprechende Schlüsse zu ziehen. Sie können die Werkzeuge aus den Bereichen Organisationskultur, Marketing, empirische Marktforschung sowie Trendforschung situationsbezogen einsetzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Zukunftsmanagement und Technologiefrüherkennung	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

#### Zukunftsmanagement

##### Quellen und Indikatoren für Zukunftsforschung

- Megatrends
- VUCA
- Zukunftsmodell nach Pillkahn
- Technikfolgenabschätzung

##### Organisatorische und technologische Fallbeispiele

- New Work Systeme, als Beispiel für Anforderungen an Stakeholder
- Generationenvergleich, als Beispiel für Anforderungen an Produkte
- Digitalisierung vs. Industrialisierung, als Beispiel für Anforderungen an Technologien

#### Technologiefrüherkennung

##### Mathematische Modellierung von Trends

- Regression
- TFDEA
- Multivariate Verfahren

##### Risikobewertung von Technologieveränderung

- Risikobewertung
- Szenarioanalysen

##### Kommunikation und Übertragung von Technologietrends

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

Die Studierenden wissen umfassend über Indikatoren für ausgewählte Themengebiete und deren Informationsbeschaffung. Die Studierenden kennen mathematische und qualitative Modellierungen, um Technologien und Entwicklungen zeitlich und nach deren Bedeutung einzuordnen. Die Studierenden wissen, das Spannungsfeld zwischen Organisation, Produkt, Stakeholder und Shareholder zu bewerten und entsprechende Schlüsse zu ziehen. Sie können die Werkzeuge aus den Bereichen Organisationskultur, Marketing, empirische Marktforschung sowie Trendforschung situationsbezogen einsetzen.

### LITERATUR

- Anderson, T./Hollingsworth, K./Inman, L.: Assessing the Rate of Change in the Enterprise Database System Market Over Time Using DEA 2001
- Fink, A./Siebe, A.: Handbuch Zukunftsmanagement, Campus Verlag
- Kaune, A./Glaubke, N./Hempel, T.: Change-Management und Agilität – Aktuelle Herausforderungen in der VUCA-Welt, Springer-Gabler
- Kerpen, P.: Praxisorientierte Data Envelopment Analysis, Springer-Gabler
- Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer-Verlag
- Rump, J./Eilers, S.: Arbeiten in der neuen Normalität – Sieben Trilogien für die neue Arbeitswelt, Springer-Gabler Verlag
- Waldmann, K.-H./Helm, W.: Simulation stochastischer Systeme – Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer-Gabler Verlag
- Zellmann, P.: Die Zukunft der Arbeit. Viele werden etwas anderes tun, Wien: Molden

## Vertiefung Risk- und Changemanagement (T3WIW9196)

### Advanced Risk- and Changemanagement

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9196	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. -Ing. Marco Thomisch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, 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	62	88	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl alltägliche als auch außergewöhnliche Situationen anhand der Aspekte des Risk- und Changemanagements analysieren und entsprechende nachhaltige Lösungsstrategien anwenden. Die Studierenden sind in der Lage die jeweiligen Situationen in den Gesamtkontext komplexer Organisationen einzubetten und dies bei den Entscheidungsfindungen zu berücksichtigen. Die Studierenden sind in der Lage dies in Einklang mit geltenden Regelwerken und Gesetzen konform in eine Organisation einzubetten.

##### METHODENKOMPETENZ

In Bezug auf Riskmanagement können die Studierenden Methoden und Werkzeuge auch mit internationalem Bezug anwenden und zielgerichtet einsetzen. Sie können die mathematischen Modelle zur Risikoaggregation anwenden.  
 In Bezug auf Changemanagement kennen die Studierenden Methoden und Werkzeuge für Vorhaben im internationalen Umfeld und können diese z. B. bei Insolvenzen und Liquidationen zielgerichtet einsetzen. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfolgsmessung im Changemanagement und können daraus den Umgang mit misslungenen Vorhaben ermitteln. Die Studierenden wissen neue Trends der Arbeits- und Wirtschaftswelt einzuordnen und deren Bedeutung für die eigene Organisation zu deuten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertiefung Risk- und Changemanagement	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Vertiefung Risk- Management  
Recht und Regelwerke des Riskmanagements  
- ISO 31000, DGCK, KonTraG, etc.  
- Jahresabschluss  
- Umgang mit Compliance in Bezug auf Riskmanagement  
Erweiterte mathematische Modellierung von Risiken  
- Anpassung von Verteilfunktionen auf gegebene Stichproben  
- Modellierung von Zufallsvariablen  
- Spezielle Verteilfunktionen (Weibull, Badewannenfunktion)  
- Mathematische Verknüpfung von Risikoereignissen  
Internationales Risikomanagement  
- Konzernrisikomanagement  
- Internationale Risiken Bewerten  
- Werkzeuge zur internationalen Risikoidentifikation und Bewertung (PESTEL, BIP, Notenbanken)

Change-Management:  
Internationales Changemanagement  
- Transformation und Wandel bei unterschiedlichen Reifegraden in Organisationen  
- Internationalisierung und Diversität vs. Organisationskultur  
Sonderfälle für Transformation und Wandel  
- (drohende) Insolvenzen  
- Gescheiterte Transformationen und deren Rettung  
- New Work und Empowerment Perspektiven (Chancen und Risiken)  
- VUCA-Realität

### BESONDERHEITEN

Das Modul setzt sich aus zwei in sich geschlossenen, aber trotzdem verbundenen Teilen zusammen. Das Modul nimmt durch seine thematische Bedeutung eine wichtige Schnittstelle zwischen Unternehmensführung, Projektmanagement und vielen Fachmodulen ein.

### VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen des Risk- und Changemanagements (idealerweise durch Besuch des Wahlmoduls Risk- und Changemanagement)  
Statistische und stochastische Grundlagen  
Sicherer Umgang mit Microsoft Excel

### LITERATUR

- Brauweiler, H.-C.: Risikomanagement im Unternehmen. Ein grundlegender Überblick für die anagement-Praxis, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH  
- Diederichs, M.: Risikomanagement und Risikocontrolling, München: Vahlen  
- Frey, D./Schmalzried, L.: Philosophie der Führung: Gute Führung lernen von Kant, Aristoteles, Popper & Co, Springer-Verlag  
- Gleißner, E./Wolfrum, M.: Risikoaggregation und Monte-Carlo-Simulation – Schlüsseltechnologie für Risikomanagement und Controlling, Springer Verlag (essentials)  
- Kauffeld, S.: Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor, Springer-Verlag GmbH  
- Kaune, A./Glaubke, N./Hempel, T.: Change-Management und Agilität – Aktuelle Herausforderungen in der VUCA-Welt, Springer-Gabler  
- Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer-Verlag  
- Lauer, T.: Change Management – Grundlagen und Erfolgsfaktoren, Springer-Verlag GmbH  
- Nerdinger, F. W. et al.: Arbeits- und Organisationspsychologie, Springer-Verlag GmbH  
- Romeike, F.: Risikomanagement, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH  
- Rump, J./Eilers, S.: Arbeiten in der neuen Normalität – Sieben Trilogien für die neue Arbeitswelt, Springer-Gabler Verlag  
- Scherm, E./Pietsch, G.: Organisation, Theorie, Gestaltung, Wandel, München: Oldenbourg  
- Schifferer, S./von Reitzenstein, B.: Tools und Instrumente der Organisationsentwicklung, SpringerVerlag GmbH  
- Waldmann, K.-H./Helm, W.: Simulation stochastischer Systeme – Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer-Gabler Verlag

## Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility (T3WIW9180)

### Sustainability and Corporate Social Responsibility

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9180	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas B. Berger	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Prüfungsordnung	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 wesentlichen Fragestellungen und Konzepte zum Nachhaltigkeitsmanagement und können dazu Stellung nehmen. Prozesse und Produkte/Dienstleistungen werden entlang der SCM untersucht und bewertet. Sie erwerben die Kompetenzen, konkrete Maßnahmen zur Gestaltung eines Nachhaltigkeitsmanagements, Ansätze zum Controlling desselben sowie zur Abschätzung der Wirkung auf den Markt bzw. die Marke abzuleiten und im Rahmen der strategischen Unternehmensführung durchzuführen. Die Studierenden können die mit Nachhaltigkeit verbundenen Risiken analysieren und kennen entsprechende Maßnahmen. Sie sind in der Lage, zur Minderung und Vermeidung dieser Risiken passende Konzepte und Prozesse zu modellieren und können deren Auswirkungen einschätzen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Methoden zur Analyse der Nachhaltigkeitsrisiken sowie zur Bewertung von Maßnahmen zur Stärkung der Nachhaltigkeit sowie den Methoden zur Ermittlung und Messung des Standes der Nachhaltigkeit und können diese situationsbezogen anwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, ihre eigene Wirkung auf das umgebende sozio-ökonomische System abzuschätzen sowie die ökologischen Auswirkungen ihrer Entscheidungen prognostizieren zu können.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, ihr Wissen auf Problemstellungen auch außerhalb des Nachhaltigkeitsmanagements anzuwenden, z.B. bei der Vorbereitung von Entscheidungen, bei der Produktentwicklung oder im Projektmanagement.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeit und CSR	62	88

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

- Historie, Beispiele, Definitionen
- Modelle der Nachhaltigkeit
- Meilensteine und Managementsysteme (DIN, ISO)
- Untersuchung von Unternehmens-Beispielen mit Nachhaltigkeitsberichten
- Stakeholder-Analyse/-Management
- Recherche und Benchmark zum Nachhaltigkeitsmanagement global
- Auswirkungen auf Geschäftsmodelle
- Analyse von Nachhaltigkeitsrisiken
- Ansätze der Corporate Social Responsibility und deren Berichterstattung
- Begriffe und Ansätze der Umweltkostenrechnung
- Analysen von Leitbild und Strategie mit Fokus auf Nachhaltigkeit
- Kosten-Nutzen-Analysen zur Beurteilung von Folgen und Maßnahmen
- Ableitung von Strategischen Initiativen und deren Messung

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Grothe, K.: Nachhaltiges Wirtschaften in KMU, München: oekom Verlag
- Johnson, G. et al: Strategisches Management, München: Pearson Education
- Mayer, K.: Nachhaltigkeit: 111 Fragen und Antworten: Nachschlagewerk zur Umsetzung von CSR im Unternehmen; Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden
- Menz, K. et al: Strategische Initiativen und Programme, Wiesbaden: Gabler Verlag
- Müller-Stevens, G./Lechner, C.: Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Schaltegger, A. et al: Nachhaltigkeitsmanagement IN UNTERNEHMEN, Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; econsense – Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e. V.; Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana Universität Lüneburg, abrufbar unter: [https://www.sustainment.de/wp-content/uploads/nachhaltigkeitsmanagement\\_unternehmen.pdf](https://www.sustainment.de/wp-content/uploads/nachhaltigkeitsmanagement_unternehmen.pdf) (10.5.2021)

Stand vom 08.10.2024

T3WIW9180 // Seite 137