

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206

# **MODULHANDBUCH**

EPO-Version 206

Stand: 09.05.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>Semester 1</b> .....	5
Mathematik .....	6
Physik .....	8
Werkstoffkunde .....	10
Technische Mechanik I .....	12
Maschinenelemente I .....	14
Ingenieursmathematik .....	16
 <b>Semester 2</b> .....	 18
Festigkeitslehre .....	19
Technische Mechanik II .....	21
Maschinenelemente II .....	25
Fertigungstechnik .....	27
Elektrotechnik .....	29
 <b>Semester 3</b> .....	 32
Betriebswirtschaftslehre .....	33
Marketing & Vertrieb .....	35
Volkswirtschaftslehre .....	38
Personalmanagement & -entwicklung .....	40
Wirtschaftsrecht .....	43
 <b>Semester 4</b> .....	 46
Rechnungslegung .....	47
Cost Accounting .....	50
Controlling .....	52
Investition & Finanzierung .....	54
Governance & Compliance .....	56
 <b>Semester 5</b> .....	 58
Statistik .....	59
Wissenschaftliches Arbeiten .....	61
Digitale Kompetenzen & Data Science .....	63
Data Analytics .....	66
Daten als Entscheidungsgrundlage .....	68
 <b>Semester 6</b> .....	 71
PLM / CAD .....	72
Strategisches Management .....	74
Konstruktionsmethodik .....	76
Unternehmenstransformation .....	78
Digitale Technologien .....	80
Konstruktion Vertiefung .....	83
Digital Services .....	85
Digitale Wertschöpfungsketten .....	87
Leichtbau .....	89
Industrie 4.0 im Produktionsmanagement .....	91
Innovationsmanagement / New Business Development .....	94
Operations Research .....	96
Digital Innovation Projekt .....	98
Geschäftsprozesse .....	100
Supply Chain Management .....	102
Wirtschaftsinformatik .....	105

<b>Semester 7</b> Wahlmodule .....	108
Einführung Betriebswirtschaft .....	109
Einführung elektronische Systeme .....	111
Einführung Finanzierung .....	113
Einführung Kostenrechnung .....	115
Einführung Maschinenprogrammierung .....	117
Einführung mechatronische Regelgrößen .....	119
Einführung Personalwirtschaft .....	121
Einführung Produktionssteuerung .....	123
Einführung Projektmanagement .....	125
Einführung spanende Fertigungstechnik .....	127
Einführung VWL .....	129
<b>Semester 8</b> .....	131
Praxisprojekt .....	132
Begleitveranstaltung Thesis .....	134
Bachelorarbeit .....	137
Studium Generale .....	139

Hinsichtlich der Verteilung der Module auf die einzelnen Semester kann es aus organisatorischen Gründen Abweichungen vom Curriculum geben. Es wird aber gewährleistet, dass es durch die Verschiebung zu keiner Beeinträchtigung der Studierbarkeit kommt.

### **Verwendete Abkürzungen der Prüfungsarten:**

AB = Auswertungsbericht	LA = Laborarbeit
BA = Bachelorarbeit	MA = Masterarbeit
BE = Bericht	ML = Mündliche Leistung
BL = Blockveranstaltung	MP = Mündliche Prüfung
BV = Besonderes Verfahren	PA = Projektarbeit
EW = konstruktiver Entwurf	PK = Protokoll
HA = Hausarbeit	PO = Portfolio
HR = Hausarbeit/Referat	PR = Praktische Arbeit
KL = Klausur	RE = Referat
KO = Konstruktion	ST = Studienarbeit
KO = Kolloquium	TE = Testat
PLS = Hausarbeit / Forschungsbericht	PLM = mündliche Prüfung
PLK = schriftliche Klausurarbeiten	PLR = Referat
PLL = Laborarbeit	PLE = Entwurf
PLA = Praktische Arbeit	PLT = Lerntagebuch
PLF = Portfolio	PLP = Projekt
PLC = Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)	PPR = Praktikum
PMC = Multiple Choice	

## **Semester 1**

---

## Mathematik

---

In der Lehrveranstaltung werden Formeln als Handlungsvorschriften betrachtet.

Am Ende der Veranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage, die daraus resultierenden Berechnungen vorzunehmen. Außerdem können sie Fragestellungen bedarfsgerecht erfassen und geeignete Verfahren zur Bearbeitung auswählen und zielgerecht einsetzen, um einen Transfer zu ähnlich gelagerten Fragestellungen herstellen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86001
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86101
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dipl.Ing. Heidrun Kulisch-Huep
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 9 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	40 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	90 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Übliche Grundkenntnisse aus der Schulmathematik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Mathematik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Dipl.Ing. Heidrun Kulisch-Huep
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 120 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Allgemeine Grundlagen der Algebra und Arithmetik
- Lineare Gleichungssysteme, Matrizenoperationen
- Vektorrechnung
- Funktionen und Kurven mit ihren Eigenschaften
- Differentialrechnung mit einer Variablen
- Einführung in die Integralrechnung

## **Fachkompetenz**

Am Ende des Moduls kennen die Teilnehmenden die wesentlichen mathematischen Modellierungsmittel für die Anwendungsfächer und können mit diesen umgehen. Die Teilnehmenden sind imstande, Aufgaben der Vektor- und Matrizenrechnung sowie lineare Gleichungssysteme zu lösen. Sie beherrschen die wesentlichen Verfahren der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung und können die Eigenschaften und den Verlauf von Funktionen bestimmen. Damit sind sie in der Lage, in den höheren Semestern komplexere Fragestellungen zu bearbeiten. Sie können gewonnene Lösungen analysieren.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich in Kleingruppen zu organisieren und mit diesen Übungsaufgaben zu bearbeiten und das erlernte Wissen zu vertiefen.

## **Literatur**

Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag

Papula: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag

---

## Physik

---

Durch die Lehrveranstaltung können die Teilnehmenden aus dem Verstehen der physikalischen Zusammenhänge und Prozesse eigenständig Lösungsansätze entwickeln und einsetzen.

Sie haben sich ein Fachwissen zur interdisziplinären Bewertung von physikalischen Vorgängen erarbeitet und durch Anwendung erworben.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86002
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86102
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Matthias Freyberger; Prof. Dr. Hansgert Hascher
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 10 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Übliche Grundkenntnisse aus der Schulphysik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Physik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Matthias Freyberger; Prof. Dr. Hansgert Hascher
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 120 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Kinematik und Dynamik des Massenpunkts
- Arbeit und Energie
- Starre Körper und Drehbewegung
- Schwingungen
- Geometrische Optik
- Grundlagen der Thermodynamik (Energieformen, Zustandsänderungen, Entropie)

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die grundlegenden Methoden, Begriffe und Modelle der physikalischen Grundlagen für Ingenieure sowie deren Zusammenhänge. Insbesondere sind sie in der Lage, diese Methoden und Modelle anzuwenden. Sie können die Ergebnisse kritisch bewerten.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

Hering: Physik für Ingenieure, VDI

Dobrinski: Physik für Ingenieure, Teubner

Rybach: Physik für Bachelor, Hanser

Meschede: Gerthsen Physik, Springer

Tipler: Physik, Spektrum

Halliday: Physik, Wiley

---

## Werkstoffkunde

---

Die Teilnehmenden kennen und verstehen den chemischen Aufbau und die Strukturen verschiedener Werkstoffe sowie mechanische, thermische, elektrische und optische Eigenschaften und ihre Zusammenhänge und Prüfmöglichkeiten. Sie sind in der Lage, die Belastbarkeit unterschiedlicher Werkstoffe zu berechnen und mit diesen Ergebnissen eine geeignete Werkstoffauswahl für ihre Konstruktionen zu treffen. Sie können zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren unter den betrieblichen Erfordernissen auswählen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86003
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86103
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schmitt
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 5 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	0 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Werkstoffkunde
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schmitt
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 60 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Aufbau von Werkstoffen
- Eigenschaften von Werkstoffen
- Prüfung von Werkstoffen
- Auswahl von Werkstoffen auch vor dem Hintergrund von Ressourceneinsparung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen den chemischen Aufbau und die Strukturen verschiedener Werkstoffe sowie mechanische, thermische, elektrische und optische Eigenschaften und ihre Zusammenhänge und Prüfmöglichkeiten. Sie sind in der Lage, die Belastbarkeit unterschiedlicher Werkstoffe zu berechnen und mit diesen Ergebnissen eine geeignete Werkstoffauswahl für ihre Konstruktionen zu treffen. Außerdem können sie zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren unter den betrieblichen Erfordernissen auswählen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, in der Vorlesung erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

- Shackelford; Werkstofftechnologie für Ingenieure; 6. Auflage; Pearson Studium; München
- Weißbach, W.; Werkstoffkunde Strukturen, Eigenschaften, Prüfung, 16. Auflage; Vieweg, Wiesbaden 2007
- Weißbach, W.; Aufgabensammlung Werkstoffkunde, 8. Auflage, Vieweg+Teubner; Wiesbaden 2007
- Ashby; Jones; Ingenieurwerkstoffe; Springer Verlag
- Seidel, Hahn: Werkstofftechnik, 9. Auflage, Hanser Verlag München 2012
- Kalpakjian, Schmid, Werner: Werkstofftechnik, 5. Auflage, Pearson Studium; München, 2011

---

## Technische Mechanik I

---

In der Lehrveranstaltung wird die Fähigkeit zur Ableitung mechanischer Modelle aus praxisnahen Problemstellungen und Anwendung mechanischer Grundgesetze auf das abstrahierte System erworben.

Am Ende der Veranstaltung können die Teilnehmenden eigene Ergebnisse kritisch hinterfragen, überprüfen und interpretieren, Anwendungsgrenzen erkennen und selbstorganisiert Arbeiten. Sie beherrschen Abstraktion, logisches Denken und zielführende Vorgehensweisen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86004
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86104
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. Julian Schlosser
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Lösen algebraischer Gleichungen, Winkelfunktionen, einfache Integrations- und Differentiationsregeln, Vektorrechnung
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Technische Mechanik I
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Dr. Julian Schlosser
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Kräfte und Momente
- Gleichgewicht starrer Körper (vektoriell im Raum und anschaulich in der Ebene)
- Gleichgewicht starrer Körper
- Elemente und Lagerungen
- Verteilte Kräfte
- Schnittreaktionen
- Reibung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die grundlegenden Methoden aus der Statik starrer Körper. Sie können diese Methoden anwenden und sind in der Lage, einfache mechanische Systeme zu modellieren. Sie lernen elementare Methoden zur Berechnung statischer Systeme kennen und erarbeiten Lösungswege zur Ermittlung der Reaktions- und Schnittgrößen. Unter Verwendung des Prinzips des Freischneidens und der anschließenden Aufstellung der Gleichgewichtsbedingungen können die Teilnehmenden statische Problemstellungen lösen, Körperschwerpunkte ermitteln, sowie die grundlegenden Kenntnisse zur Behandlung von Haftungs- und Gleitreibungsvorgängen erlangen. Sie sind imstande diese Systeme zu analysieren und bewerten. Außerdem können die Teilnehmenden Berechnungsergebnisse aus einfachen Modellen bewerten

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können die erlernten Methoden selbstständig anwenden. Sie sind in der Lage, die in der Vorlesung gestellten Übungsaufgaben in Kleingruppen zu bearbeiten.

## **Literatur**

Die Teilnehmenden können die erlernten Methoden selbstständig anwenden. Sie sind in der Lage, die in der Vorlesung gestellten Übungsaufgaben in Kleingruppen zu bearbeiten.

---

## Maschinenelemente I

---

In der Lehrveranstaltung werden Methoden der Bauteilauslegung angewendet, um ein Maschinenelement zu berechnen und einzusetzen.

Am Ende der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, Einschätzungen und Absicherungen von Maschinenelementen zu treffen, um technische Lösungen zu entwerfen und zu konstruieren sowie diese zu hinterfragen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86005
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86105
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Steffen Schwarzer
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Mathematik, Technisches Zeichnen, Technische Mechanik I und Werkstoffkunde Grundlagen
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Maschinenelemente I
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Steffen Schwarzer
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Federn
- Schraubenverbindungen
- Schweißverbindungen
- Toleranzsysteme
- Nietverbindungen
- Klebeverbindungen
- Lötverbindungen
- Bolzen- und Stiftverbindungen
- Allgemeine Gestaltungshinweise zu Maschinenelementen

## **Fachkompetenz**

In diesem Modul werden die Teilnehmer mit den jeweiligen Verbindungselementen in der Lage sein, diese gestaltungsgerecht ausführen zu können. Des Weiteren werden die Herleitung und die anschließende Anwendung der Berechnungsgrundlagen zusammen entwickelt. Diese werden an praktischen Beispielen besprochen und auch an Anwendungsfällen exemplarisch aufgezeigt. Im Anschluss werden die Grundlagen auf konkrete Aufgabenstellungen angewendet

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team Probleme zu bearbeiten. Durch die einzelnen beherrschten Fachkompetenzen sind die Teilnehmer in der Lage komplette Maschinen und Anlagen hinsichtlich Ihrer Dauerfestigkeit und Auslegung zu beurteilen und schließlich auch damit einen Nachweis zu führen, sowie auch die wirtschaftliche Realisierung abzuschätzen

## **Literatur**

Roloff; Matek: Maschinenelemente. 15. Auflage, Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, 2001

Rieg, F., et. al.: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung. 19. Auflage, München, Carl Hanser Verlag, 2014

Niemann, G. et. al.: Maschinenelemente: Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern und Wellen. 4.

Auflage, München, Springer Fachmedien München GmbH, 2005

---

## Ingenieursmathematik

---

In der Lehrveranstaltung können die erlernten Berechnungs- und Lösungsmethoden auf Anwendungsprobleme in anderen naturwissenschaftlichen/technischen Gebieten (z. B. Physik, Elektrotechnik und Technische Mechanik) angewendet werden.

Die Teilnehmenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen durch eine abstrakte und analytische Herangehensweise selbständig zu lösen, die Lösungen zu hinterfragen und zu verteidigen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86006
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86106
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dipl.Ing. Heidrun Kulisch-Huep
<b>Studiensemester</b>	1
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 8 (Online-)Präsenztage + 4 E-Learning-Einheiten + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	30 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	90 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Kenntnis der Inhalte von Mathematik I
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Ingenieursmathematik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Dipl.Ing. Heidrun Kulisch-Huep
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 120 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Anwendungen der Integralrechnung, partielle Integrale
- Partialbruchzerlegung
- Komplexe Zahlen
- Taylor-Reihen
- Fourier-Reihen und Fourier-Transformation
- Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Methoden der Ingenieurmathematik. Sie können Verfahren der Integralrechnung anwenden, mit komplexen Zahlen umgehen sowie mit Taylor-Reihen, Fourier-Reihen und - Transformationen und Differentialgleichungen rechnen. Die Teilnehmenden sind imstande, erhaltene Ergebnisse zu hinterfragen

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich in Kleingruppen zu organisieren, um gemeinsam die Übungsaufgaben zu bearbeiten und das erlernte Wissen zu vertiefen.

## **Literatur**

Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag

Papula: Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag

## **Semester 2**

---

## Festigkeitslehre

---

Die Teilnehmenden sind in der Lage Gesetzmäßigkeiten der Elastomechanik auf Anwendungen zu übertragen und ggf. anzupassen. Am Ende der Veranstaltung können die Teilnehmenden die Grundbelastungsarten erkennen und domänenspezifische Berechnungen durchführen. Sie sind in der Lage, die gängigen Vergleichsspannungshypothesen für Konstruktionswerkstoffe anzuwenden. Außer den Versagensmechanismen Bruch und unzulässig große Verformung können sie das Knicken im elastischen und elastisch-plastischen Fall unterscheiden und Berechnungen durchführen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86007
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86201
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Ulrich Schmitt
<b>Studiensemester</b>	2
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Wissen um Kräfte und Momente, Inhalte der Statik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Festigkeitslehre
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100 % schriftlich
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ing. Ulrich Schmitt
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Grundbeanspruchungsarten
- Hookesches Gesetz
- Technische Biegelehre
- Elastische und unelastische Knickung
- Vergleichsspannungshypothesen (Tresca/v. Mises + Huber)
- Spannungs-Dehnungsdiagramm
- Flächenmomente
- Torsion prismatischer Querschnitte

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die Begrifflichkeiten und Methoden der Elastomechanik. Sie können einfache Problemstellungen unter Einbezug von Werkstoffkenntnissen lösen. Zudem sind sie in der Lage, Spannungen und Formänderungen zu berechnen, die aus Kräften und Momenten folgen. Sie kennen und verstehen die Vergleichsspannungshypothesen und Versagensmechanismen für Konstruktionswerkstoffe und können diese anwenden. Außerdem sind sie imstande zu beurteilen, welche Auswirkungen das reale Lastkollektiv auf das Bauteil hat.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

- Hibbeler: Technische Mechanik 2, 5. Auflage, 2006, Pearson Studium, München.
- Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik 3, Teubner Verlag.
- Pestel: Technische Mechanik 2, BI-Verlag Mayr: Technische Mechanik, Hanser Verlag.
- Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre, Hanser Verlag.

---

## Technische Mechanik II

---

In der Lehrveranstaltung geht es um die Modellbildung von kinematischen und kinetischen Problemstellungen. Es wird die Fähigkeit zur Ableitung mechanischer Modelle aus praxisnahen Problemstellungen und Anwendung mechanischer Grundgesetze auf das abstrahierte System erworben.

Am Ende der Veranstaltung können die Teilnehmer eigene Ergebnisse kritisch hinterfragen, überprüfen und interpretieren, Anwendungsgrenzen erkennen und selbstorganisiert Arbeiten. Sie beherrschen Abstraktion, logisches Denken und zielführende Vorgehensweisen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86008
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86202
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. Julian Schlosser
<b>Studiensemester</b>	2
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Sommersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Lösen algebraischer Gleichungen, Winkelfunktionen, einfache Integrations- und Differentiationsregeln, Grundkenntnisse der Statik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Technische Mechanik II
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Dr. Julian Schlosser
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## Lehrinhalte

### 1. Grundbegriffe der Bewegungslehre

- Einteilung der Bewegung
- Einfache geradlinige Bewegung
  - Die gleichförmige Bewegung
  - Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- Überlagerung der Bewegung
  - Vektoren
  - Parallelogrammsätze
  - Der widerstandsfreie horizontale Wurf
  - Der widerstandsfreie schräge Wurf
- Drehbewegung
  - Die gleichförmige Drehbewegung
  - Die gleichmäßig beschleunigte Drehbewegung
  - Grundbegriffe der Bewegungslehre
  - Die ungleichmäßig beschleunigte geradlinige Bewegung
    - Grundlagen
    - Die Kolbenbewegung bei Kurbeltrieb

### 2. Fortschreitende Bewegung

- Das Trägheitsgesetz
- Das dynamische Grundgesetz (Newton)
- Wirkende Einzelkräfte
- Mehrere wirkende Kräfte
- Einheiten der Mechanik
- Gleichmäßig beschleunigte Massen auf geradliniger Bahn
- Horizontale Bahn/ Vertikale Bahn/ Schiefe Ebene
- Das Wechselwirkungsgesetz
- Massenkräfte, das Prinzip von d'Alembert
- Beschleunigte Masse auf kreisförmiger Bahn
- Beschleunigte Masse auf kreisförmiger Bahn
  - Die gleichförmige Kreisbewegung
  - Innere Spannung rotierender Ringe
  - Schwungräder auf elastischen Wellen
  - Ungleichförmige Kreisbewegung

### 3. Arbeit, Energie, Leistung, Antrieb

- Die mechanische Arbeit
  - Der Arbeitsbegriff
  - Reibungsarbeit
  - Hubarbeit
  - Federspannarbeit
  - Beschleunigungsarbeit
  - Die Arbeit auf krummliniger Bahn
- Der Energiesatz
  - Der Energiebegriff
  - Der Energiesatz
  - Anwendungen

- Der Wirkungsgrad
  - Die Leistung
    - Der Leistungsbegriff
  - Der Satz vom Antrieb (Impulssatz)
4. Die Drehbewegung
- Das dynamische Grundgesetz der Drehbewegung
  - Das Massenträgheitsmoment
    - Massenträgheitsmomente einfacher Körper
    - Der Verschiebesatz von Steiner
    - Die reduzierte Masse
    - Der Trägheitsradius
  - Anwendungen des Dynamischen Grundgesetzes
  - Die Arbeit der Drehbewegung
    - Allgemeine Berechnung der Arbeit
    - Reibungsarbeit
    - Drehfederspannarbeit
    - Beschleunigungsarbeit
  - Die Leistung bei der Drehbewegung
  - Die Drehenergie
    - Die Drehenergie und der Drehsatz
  - Die Drehbewegung bei Getrieben
    - Die Reduktion der Massenträgheitsmomente
    - Die Reduktion der Drehmomente
    - Anwendungen
5. Die allgemeine ebene Bewegung eines Körpers
- Die Eulerschen Sätze
  - Der Schwerpunktsatz und der Momentensatz
  - Energie und Energiesatz
6. Die Relativbewegung
- Grundbegriffe
  - Die Beziehungen zwischen den Geschwindigkeiten
  - Die Beziehungen zwischen den Beschleunigungen
  - Das dynamische Grundgesetz bei Relativbewegung
7. Der Stoß
- Grundbegriffe
  - Der gerade zentrale Stoß
    - Der vollkommen unelastische Stoß
    - Der vollkommen elastische Stoß
    - Der wirkliche Stoß
  - Der gerade exzentrische Stoß
  - Der Stoßmittelpunkt

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmer verstehen Begriffe und Methoden der Kinematik und Kinetik des (Massen)-Punktes und des starren Körpers und komplexe Problemstellungen in der Kinematik und Kinetik. Sie können verschiedene Methoden anwenden, um Problemstellungen aus Kinematik und Kinetik (des Massenpunktes und des starren Körpers) zu lösen. Sie sind in der Lage, das Wissen kinetischer und kinematischer Zusammenhänge auf mechanische Bauelemente zu übertragen und diese zu berechnen. Gefundene Lösungsansätze können sie analysieren.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer sind imstande, die in der Vorlesung erlernten Inhalte im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

Hibbeler: Technische Mechanik 3, 12. Auflage, Pearson Studium, München, 2012

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik 2; Teubner Verlag

Pestel: Technische Mechanik 3; BI-Verlag

Mayr: Technische Mechanik; Hanser Verlag

Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre; Hanser Verlag

---

## Maschinenelemente II

---

In der Lehrveranstaltung werden die durch den VDI und die einschlägigen Normen vorgeschlagenen Berechnungsabläufe zur sicherheits- und funktionsgerichteten Auslegung der Maschinenelemente in Beispielaufgaben gemeinsam erlernt und geübt.

Dabei werden insbesondere Lager, Welle-Naben Verbindungen und Verzahnungen behandelt.

Die Herangehensweise zum Einsatz der Elemente in der Industrie ist somit vertraut und entsprechende Methoden sind bekannt. Die Modulunterlagen enthalten Listen mit Schritt für Schritt Anleitung zum praktischen Vorgehen als Nachschlagewerk.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86009
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86203
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Studiensemester</b>	2
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 6 (Online-)Präsenztage + E-Learning + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Mathematik, Technische Mechanik und Werkstoffkunde
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Maschinenelemente II
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Einsatz und Auslegung insbesondere der Maschinenelemente Welle-Nabe-Verbindungen, Kugellager, Gleitlager und Verzahnungen in Ihrem konstruktiven Umfeld.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Funktion und den Aufbau wichtiger antriebstechnischer Maschinenelemente. Sie können diese für den Maschinenverbund treffsicher auswählen, in die Konstruktion einbringen und die dazu notwendigen rechentechnischen Nachweise zu ihrer Betriebsfestigkeit führen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die in der Vorlesung erlernten Inhalte selbstständig zu wiederholen und zu vertiefen.

## **Literatur**

Roloff/Matek: Maschinenelemente

Krause: Konstruktionselemente der Feinwerktechnik

---

## Fertigungstechnik

---

In der Lehrveranstaltung werden für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode ausgewählt und angewendet.

Die Teilnehmenden kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86010
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86204
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dipl.Ing. Thomas Schill
<b>Studiensemester</b>	2
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 6 (Online-)Präsenztage + E-Learning + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Mathematik, Werkstoffkunde, Technische Mechanik, Festigkeitslehre
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Fertigungstechnik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Dipl.Ing. Thomas Schill
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

1. Grundlagen der Fertigungstechnik
2. Trennen
3. Urformen
4. Umformen
5. Green-Technologie
6. Ausgewählte additive Fertigungsverfahren
7. Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Materialeinsparung in der Fertigung

## **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage...

- einen grundlegenden Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik vorzuweisen
- die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren der Fertigungstechnik zu erkennen, zu erklären und anschaulich zu beschreiben.
- die wesentlichen Verfahren in der Metallbearbeitung nach DIN 8580, wie Urformen, Umformen, Trennen zu erkennen, zu erklären und zu veranschaulichen.
- unterschiedliche Fertigungstechnologien hinsichtlich ihrer Kosten- und Qualitätsmerkmale erklären und veranschaulichen
- Fertigungsverfahren und deren Zusammenhänge technologisch zu erkennen und einzuordnen.
- Technologische Alternativen für unterschiedliche Herstellungsverfahren gegeneinander abzuwägen und sowohl eine technologische als auch monetäre Bewertung vorzunehmen.
- sich ausgehend von ihren Grundkenntnissen in neue Fertigungstechnologien einzuarbeiten.
- vorhandenes Wissen in den Fertigungstechnologien anzuwenden und zu kombinieren, um neue Erkenntnisse in der Fertigungstechnik zu gewinnen.
- fertigungstechnologische Inhalte zu präsentieren und fachlich zu diskutieren.
- den erarbeiteten Lösungsweg theoretisch und methodisch zu begründen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die fachlichen Inhalte sowie die ausgewählten Lehr- und Lernformen der Vorlesungseinheit ermöglichen den Studierenden sich in sachbezogen Inhalten einzufinden und lösungsorientiert Aufgabenstellungen zu erarbeiten.

Auf Basis gezielter Systematik gilt es, das erlernte Fachwissen in ergebnisorientierte Konzepte und Ansätze umzusetzen, zudem die Möglichkeit die alternativen Lösungskonzepte erkenntnismäßig aber auch wertemäßig und nachhaltig zu evaluieren, um aktiv im Sinne einer betrieblichen Unternehmung agieren zu können.

## **Literatur**

Fritz, A.H.: Fertigungstechnik, Springer Verlag

Pauksch u.a.: Zerspantechnik, Vieweg + Teubner-Verlag

Tabellenbuch Metall, Europaverlag

Fachkunde Metall, Europaverlag

Umformtechnik, Hanser-Verlag, von Kugler, H.

---

## Elektrotechnik

---

In der Lehrveranstaltung werden elektrotechnische Anforderungen selbstständig analysiert und die Grundlagen der Elektrotechnik angewendet. Die Teilnehmenden sind in der Lage, einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen strukturiert zu bearbeiten, passende erlernte Problemlösungstechniken anzuwenden und die Ergebnisse richtig zu interpretieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86011
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86205
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Peter Zipfl
<b>Studiensemester</b>	2
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Differential- und Integralrechnung, Experimentalphysik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Elektrotechnik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Dr. Peter Zipfl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

### **Grundbegriffe und Gleichstromkreise**

- Elektrotechnische Grundbegriffe
- Grundgesetze der Elektrotechnik
- Modelle der Idealen und Realen Spannungs- und Stromquellen
- Einführung in die Analyse linearer Gleichstrom-Netzwerke
- Methoden der Netzwerkanalyse

### **Verhalten von linearen Bauelementen bei zeitlich veränderlichen Signalen:**

- Die Ideale Kapazität und Induktivität bei zeitlich veränderlichen Signalen
- Netzwerke mit Kapazitäten und Induktivitäten
- Lade- und Entladevorgänge
- , Ausgleichsvorgänge im Zeit- und Laplacebereich

### **Elektrische und Magnetische Felder (informativ):**

- Einführung in die elektrischen Felder
- Kenngrößen elektrischer Felder
- Der Kondensator
- Einführung in die Magnetischen Felder
- Der Magnetische Kreis
- Spannungserzeugung durch Induktion
- Induktivität und Übertrager

### **Grundlagen der Wechselstromtechnik:**

- Kenngrößen der Wechselstromtechnik
- Wechselstromwiderstände, Harmonische Analyse
- Komplexe Betrachtung von Wechselstromschaltungen
- Einfache Wechselstromkreise im Zeigerdiagramm
- Einführung in das Drehstromnetz (Dreiphasen-Wechselstrom)
- Leistung im Wechselstromkreis

### **Einführung in elektronische Halbleiter-Bauelemente (informativ):**

- Halbleiterwerkstoffe
- Halbleiterwiderstände, Dioden, Transistoren, Thyristoren

### **Einführung in unterstützende Software Werkzeuge:**

- Einführung in mathematische Analyse und Berechnung mit MAXIMA
- Einführung in die Schaltungssimulation mit SPICE

## Fachkompetenz

Am Ende des Moduls kennen und verstehen die Teilnehmenden die physikalischen Grundgesetze der Gleichstrom- und Wechselstromtechnik, sowie das grundlegenden Verhalten linearer, elektrischer Bauelemente in Gleich- und Wechselstromnetzen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, methodische und mathematische Grundlagen der allgemeinen Elektrotechnik anzuwenden und zu vertiefen. Die Berechnungen können mit der Mathematikprogramm Maxima durchgeführt werden. Die Teilnehmenden sind in der Lage, elektrische Schaltungen und Netzwerke zu analysieren. Sie können verschiedene Lösungsmöglichkeiten bei Fragestellungen zu Gleich- und Wechselspannungsnetzwerken und einfachen Feldberechnungen systematisch und strukturiert erarbeiten. Elektronische Schaltungen können mit Hilfe der Software zur Schaltungssimulation "SPICE" im Zeit- und Frequenzbereich analysiert werden. Die Teilnehmenden können dieses Wissen in technischen Anwendungen einsetzen und sind aufgrund vieler praxisbezogener Beispiele in der Lage, elektrische Schaltungen und Netzwerke zu bewerten.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## Literatur

- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1, Springer Vieweg (Themenbereich: Netzwerkanalyse)
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure - Formelsammlung, Springer Vieweg
- Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure - Klausurrechnen, Springer Vieweg
- Albach, M.: Grundlagen der Elektrotechnik 2, Pearson (Themenbereich: Wechselstromrechnung)
- Erni, Koster, Liebig: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (GET 2), Skript ATE, Abt. f. Elektrotechnik und Informationstechnik, Uni Duisburg-Essen
- Haager, W.: Computeralgebra mit Maxima, Hanser, 2019
- Kraus, G.: SPICE-Schaltungs-Simulation mit LTspice XVII, [www.gunthard-kraus.de](http://www.gunthard-kraus.de), Abruf: 2021-02

## **Semester 3**

---

## Betriebswirtschaftslehre

---

In der Lehrveranstaltung werden die Bedeutung und Position der Betriebswirtschaftslehre im Kontext betrachtet.

Am Ende der Veranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage, die Methoden, die sie sich im Laufe des Moduls angeeignet haben, anzuwenden. Insbesondere können sie das Methodenspektrum der modernen BWL zur Vorbereitung von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen nutzen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86012
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86301
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ingo Scheuermann
<b>Studiensemester</b>	3
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 2 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Mathematische Fähigkeiten
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Betriebswirtschaftslehre
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100 % schriftl.
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Ingo Scheuermann, Hr. Gerald Graser
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	a) PLK 90 Minuten b) PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Grundlagen betrieblicher Entscheidungen
- Konstitutive betriebliche Entscheidungen
- Betriebliche Leistungsprozesse
- Finanzwesen
- Rechnungswesen
- Betriebliche Führung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einordnen. Sie verstehen die Ziele und Aufgaben von Unternehmen sowie die Zusammenhänge derer Funktionen und Prozesse und können diese beschreiben und erklären. Sie sind imstande, die Kernelemente der betrieblichen Wertschöpfung von der Beschaffung bis zum Marketing mit Berücksichtigung der Querschnittsfunktionen inkl. der Aufgaben der Unternehmensführung zu beschreiben. Die Teilnehmenden können die Grundtechniken des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden. Die Teilnehmenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Projekte effizient zu koordinieren. Sie können für gegebene Problemstellungen Lösungsvorschläge erarbeiten und sodann ihre Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation vorstellen. Sie sind in der Lage, präsentierte Lösungen zu diskutieren. Die Teilnehmenden können wirtschaftliches Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und ethischen Verhaltens bewerten im Sinne einer nachhaltigen Unternehmensführung. Insbesondere können sie neue Geschäftsmodelle in den Bereichen neue Mobilität, nachhaltiges Wirtschaften, social entrepreneurship und Energietechnologien einordnen

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können ihr Wissen sowie die erworbenen Kompetenzen auf vorgegebenen betriebswirtschaftlichen Sachverhalt eigenständig und in der Gruppe anwenden.

Sie sind in der Lage, sich selbst zu organisieren sowie sich eigenständig Wissen anzueignen und Probleme zu lösen.

## **Literatur**

Wöhe, G. (2008), Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Auflage, München 2008

Neus, W. (2007), Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Tübingen 2007

Raffée, H. (1995), Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre, 9. Auflage, Göttingen 1995

Die Liste zeigt eine Auswahl gängiger Grundlagenliteratur und wird durch spezifische Literaturhinweise in der Veranstaltung ergänzt.

---

## Marketing & Vertrieb

---

Im Rahmen wissenschaftstheoretischer Ansätze werden für die Vorlesungen relevante methodische Ansätze und Theorien vorgestellt und gemeinsam diskutiert, um im laufenden Semester von den Teilnehmenden in ihrer Studienarbeit konkret angewendet werden zu können. Hierbei werden u.a. Fallstudien aus der aktuellen Praxis herangezogen um anhand aktueller Fragestellungen Marketing- und Vertriebstheorien anzuwenden. Sofern möglich, werden Fallstudien zu aktuellen Themen der Ressourceneffizienz, GreenTech und Digitalisierung analysiert.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86013
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86302
<b>Modulverantwortliche</b>	Fr. Prof. Dr. Ocampo
<b>Studiensemester</b>	3
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Marketing & Vertrieb
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% Präsentation und schriftliche Ausarbeitung des Projektes
<b>Lehrende</b>	Fr. Prof. Dr. Ocampo
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Grundlagen des Marketings – Marke vs. Marketing
- Strategisches Marketing
- Zielgruppenanalyse und Positionierungsmodelle
- Markt- und Wettbewerbsanalysen
- Die vier „Ps“ und der Marketing-Mix
- Aspekte des Digitalen Marketings: Online- und Social-Media Marketing
- Konsumgütermarketing
- Investitionsgütermarketing
- Dienstleistungsmarketing
- Fallstudien (Best-Practice und Case-Studies) insbesondere in Themenbereichen Digitalisierung und GreenTech
- Die Marketing- und Vertriebsorganisation
- Grundlagen des Vertriebs (klassische Vertriebsmodelle, Aufbauorganisation und Key-Account-Management)
- Neue Vertriebsmodelle (vom Produkthanbieter zum Systemanbieter, zum Lösungsanbieter, hin zum Kundenmehrwert als Gesamtkonzept)
- Die Auswirkung der Entwicklungen im GreenTech Umfeld und der Digitalisierung auf den Marketing und Vertrieb

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden lernen die Grundprinzipien des Marketing- und Vertriebsmanagements zu verstehen sowie die Philosophie und die Leitkonzepte in der Unternehmensführung. Sie verstehen ausgewählte Marketingstrategien und -instrumente und können diese anwenden.

Die Teilnehmenden sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich Marketing und Vertrieb zu analysieren und erarbeitete Lösungen kritisch zu hinterfragen.

Zudem lernen sie das identitätsbasierte Markenmanagement kennen und anzuwenden.

Die Vorlesung nimmt im Rahmen aktueller Marketing- und Vertriebsfragen Bezug auf Themenstellungen aus dem Bereich Digitalisierung aber auch Ressourceneffizienz und GreenTech.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können zu ihnen vorgegebenen Problemstellungen eigenständig Lösungen erarbeiten sowie diese einordnen und kritisch reflektieren. Sie verstehen die kognitiven und affektiven Aspekte innovativer Marken- und Marketingstrategien. Studierende entwickeln weiterhin ein tiefergehendes Wissen zu folgenden Aspekten:

- Analyse unternehmenseigener Ressourcen und Kapazitäten
- Zielsetzungen und Erfolgskontrolle
- Tiefergehendes Verständnis für die Identität und das Image einer Marke
- "Change being the constant" im Bereich Marketing und Vertrieb

## **Literatur**

Kotler, P.; Armstrong, G.: (letzte Ausgabe) Foundations of Marketing, Pearson

Meffert et al (letzte Ausgabe): Marketingmanagement, Springer Gabler Verlag

Burman et al (2018): Identity-based Brand Management, Springer Verlag

Kotler, P.; Armstrong, G.; Harris, L.C.; Piercy, N.: Grundlagen des Marketing. 6. Auflage, Deutschland 2016

---

## Volkswirtschaftslehre

---

In der Lehrveranstaltung werden mikro- und makroökonomische Modelle auf aktuelle Gegebenheiten angewendet und umgesetzt.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86014
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86303
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Jörg Büechl
<b>Studiensemester</b>	3
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Volkswirtschaftslehre
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100 % schriftl.
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Büechl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 60 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

- Ökonomie und Management
- Wissenschaftstheorie
- Ökonomische Schulen im historischen Verlauf
- Angebot und Nachfrage
- Preisbildung und Preiselastizität
- Marktformen
- Nutzenfunktionen und Indifferenzkurven
- Makroökonomische Daten
- Agenda 2030
- Volkswirtschaftliche Implikationen von GreenTech
- 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs)

## Fachkompetenz

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die wichtigsten volkswirtschaftlichen Fragestellungen, Theoreme und Modelle. Sie sind in der Lage, ökonomische Kriterien zur Analyse und Beantwortung konkreter Fragestellungen der Wirtschaft anzuwenden (Bsp.: die systematische Anwendung des Marginalprinzips). Außerdem sind sie imstande, Informationen und Analysen aus dem Bereich der Mikro- und/oder Makroökonomie eigenständig zu interpretieren und in die eigene betriebliche Arbeit einzubeziehen.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen. Die Studierenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und Übungen fördern.

## Literatur

Bofinger, P. (2017). Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 4. Auflage. Pearson Verlag. Krugman, P. & Wells, R. (2017): Volkswirtschaftslehre. 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag. Mankiw, N.G. & Taylor, M.P. (2015): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 7. Auflage. Schäffer-Poeschel Verlag. Ergänzende Werke werden in der Vorlesung genannt.

Baye, M. & Prince, J.T. (2017). Managerial Economics and Business Strategy. McGraw-Hill Education Ltd.

Blanchard, O., Amighini, A. & Giavazzi, F. (2017). Macroeconomics: A European Perspective. Pearson.

Harian, V. H. (2014). Intermediate Microeconomics. Norton & Company.

Krugman, P. & Wells, R. (2018). Economics. Worth.

Mankiw, G.; Taylor, M. P. (2017). Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel.

---

## Personalmanagement & -entwicklung

---

Die Teilnehmenden haben einen fokussierten Überblick über zentrale Aspekte des Personalmanagements unter besonderer Berücksichtigung der Personalentwicklung erhalten. Sie kennen und verstehen die Bedeutung des Personalmanagements für den Unternehmenserfolg. Sie sind mit den wichtigsten Methoden des Personalmanagements unter besonderer Berücksichtigung der Personalentwicklung sowie deren Zusammenhänge vertraut und können fachliche Problemstellungen analysieren und interpretieren sowie geeignete Lösungsansätze entwickeln.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86015
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86304
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Michael Batz
<b>Studiensemester</b>	3
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Personalmanagement & -entwicklung
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Michael Batz, Hr. Hafner
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

### **Grundlagen des Personalmanagement**

- Aufgaben und Ziele des Personalmanagements
- Akteure und Organisation des Personalmanagements
- Rechtliche Rahmenbedingungen des Personalmanagements
- Trends im Personalmanagement

### **Personalbedarfsplanung**

- Aufgaben und Ziele der Personalbedarfsplanung
- Methoden der Personalbedarfsplanung

### **Personalbeschaffung und -auswahl**

- Aufgaben und Ziele der Personalbeschaffung
- Methoden der Personalbeschaffung
- Aufgaben und Ziele der Personalauswahl
- Methoden der Personalauswahl

### **Personaleinsatz**

- Aufgaben und Ziele des Personaleinsatzes und der Einarbeitung
- Aspekte der Gestaltung des Personaleinsatzes

### **Personalentwicklung**

- Anlässe, Ziele und Nutzen der Personalentwicklung
- Trends in der Personalentwicklung
- Aufgaben, Bestandteile und Akteure der Personalentwicklung
- Klassische und handlungsorientierte Methoden der Personalentwicklung
- Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Personalentwicklungsmaßnahmen
- Internationale Personalentwicklung

### **Personalfreisetzung**

- Ursachen und Maßnahmen zur Personalfreisetzung

### **Gestaltung betrieblicher Entgeltsysteme**

- Formen der Entgeltdifferenzierung
- Kombination von Entgeltformen

### **Personalcontrolling**

- Aufgaben und Ziele des Personalcontrollings
- Instrumente und Methoden des Personalcontrollings

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Bedeutung des Personalmanagements für den

Unternehmenserfolg. Sie kennen aktuelle Entwicklungen und Trends im Personalmanagement und können diese kritisch hinterfragen sowie unterstützend begleiten. Sie kennen und verstehen theoretische Grundlagen und erfolgskritische Faktoren des Personalmanagements unter besonderer Berücksichtigung der Personalentwicklung. Sie sind mit den wichtigsten Methoden des Personalmanagements unter besonderer Berücksichtigung der Personalentwicklung sowie deren Zusammenhänge vertraut und können konkrete Problemstellungen aus der betrieblichen Praxis des Personalmanagements differenziert analysieren, Chancen und Risiken identifizieren und daraus fundierte Lösungsansätze ableiten.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können Personalmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Personalentwicklung als komplexen wissenschaftlichen Gegenstand begreifen. Sie haben ihre kommunikative Kompetenz verbessert und können diese in unterschiedlichen Rollen zur Geltung bringen. Sie können Lerninhalte selbstständig wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium vertiefen. Sie können ihre eigenen beruflichen Potentiale besser beurteilen und entwickeln.

## **Literatur**

von Ameln, F. & Kramer, J. (2016). Organisationen in Bewegung bringen. Handlungsorientierte Methoden für die Personal-, Team- und Organisationsentwicklung. Berlin Heidelberg: Springer.

Braun, C. & Pundt, L. (2020). Personalmanagement klipp & klar. Springer Gabler.

Holtbrügge, D. (2018). Personalmanagement, 7. Auflage. Springer.

Huf, S. (2020). Personalmanagement. Springer Gabler.

Kauffeld, S. (2016). Nachhaltige Personalentwicklung und Weiterbildung. Betriebliche Seminare und Trainings entwickeln, Erfolge messen, Transfer sichern. Berlin Heidelberg: Springer.

Träger, T. (2021). Personalmanagement. Grundlagen und Instrumente. Vahlen.

Wegerich, C. (2015). Strategische Personalentwicklung in der Praxis. Instrumente, Erfolgsmodelle, Checklisten, Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

---

## Wirtschaftsrecht

---

In der Lehrveranstaltung wird die Subsumtionstechnik, die Zuordnung eines Sachverhaltes zum Tatbestand einer Norm, angewendet. Die Teilnehmenden können die in der Vorlesung erlernten Inhalte selbstständig rekapitulieren und im Selbststudium vertiefen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86016
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86305
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Jürgen Strauß
<b>Studiensemester</b>	3
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 9 (Online-)Präsenztage + E-Learning + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	8 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	112 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Wirtschaftsrecht
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jürgen Strauß, Elke Strauß
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

### **Grundlagen Privatrecht / Schwerpunkt Vertragsrecht**

- Grundbegriffe des (Privat-) Rechts
- Vertragsabschluss
- Stellvertretung
- Vertragsdurchführung
- Leistungsverweigerungsrechte, insbes. Verjährung
- Leistungsstörungen
- Verbraucherverträge und besondere Vertriebsformen; Verwendung von AGB
- Besondere Vertragstypen: Kaufvertrag / Werkvertrag / Dienstvertrag

### **Handelsrecht**

- Einleitung
- Begriff des Kaufmanns
- Handelsregister
- Handelsfirma
- Absatzhelfer des Kaufmanns
- Handelsgeschäfte

### **Gesellschaftsrecht**

- Einführung
- Gesellschaft bürgerlichen Rechts
- Offene Handelsgesellschaft
- Kommanditgesellschaft
- Gesellschaft mit beschränkter Haftung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die wesentlichen Vertragstypen des Wirtschaftsprivatrechts und die wesentlichen Strukturen der wichtigsten Unternehmensformen. Außerdem kennen sie die zentralen Gebiete des Handelsrechts für die Gestaltung unternehmerischer Tätigkeit und die Grundbegriffe des Insolvenzrechts. Sie sind in der Lage, Fälle mit mittelschwerer Problematik aus dem Bereich der vertraglichen Schuldverhältnisse sowie Fälle mit einfacher Problematik aus den vorgenannten Bereichen des Gesellschafts- und Handelsrechts zu lösen. Die Teilnehmenden sind außerdem imstande, bei der Teilnahme am Wirtschaftsleben die maßgeblichen rechtlichen Aspekte zu erkennen und in einfachen Fällen selbst mitzugestalten.

## **Überfachliche Kompetenz**

Durch das Wissen und Verstehen der deutschen Rechtsordnung können die Teilnehmenden am bürgerschaftlichen Leben partizipieren. Sie vertiefen ihre Fähigkeiten, die deutsche Sprache regelgerecht und mit größtmöglicher Präzision anzuwenden. Die Teilnehmenden erkennen, dass „hinter“ juristischen Normen interessengeleitete Entscheidungen der Gesellschaft bzw. der jeweiligen politischen Machtträger stehen, die für die „richtige“ Anwendung der Norm zu berücksichtigen ist. Sie erkennen den soziologischen Hintergrund des Rechts.

## **Literatur**

**Zwingend:** Gesetzestexte BGB, HGB, GmbHG, AktG

**Zur Auswahl:**

- Klunzinger, Eugen: Einführung in das bürgerliche Recht
- Müssig, Peter: Wirtschaftsprivatrecht
- Klunzinger, Eugen: Übungen im Privatrecht
- Klunzinger, Eugen: Grundzüge des Gesellschaftsrechts
- Klunzinger, Eugen: Grundzüge des Handelsrechts
- Eisenmann, Gnauk, Quittnat: Rechtsfälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht
- Kornblum/Schünemann: Privatrecht für den Bachelor

## **Semester 4**

---

## Rechnungslegung

---

In der Lehrveranstaltung wird die Technik des betrieblichen Rechnungswesens betrachtet und auf Geschäftsvorfälle angewendet.

Die Teilnehmer können mit handelsrechtlichen Rechnungslegungsnormen umgehen und diese auf konkret vorgegebene Situationen anwenden. Sie kennen die Subsumptionstechnik und können mit Ihrer Hilfe eigenständig handelsrechtliche Ansatz- und Bewertungsfragen lösen. Außerdem können Sie eigene Auffassungen sachgemäß vortragen und diese diskutieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86017
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86401
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Gerald Graser
<b>Studiensemester</b>	4
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Rechnungslegung
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Hr. Gerald Graser
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Einführung in das betriebliche Rechnungswesen
- Buchführungs- und Aufzeichnungsvorschriften
- Inventur/Inventar/Bilanz
- Finanzbuchführung (Bestandsbuchungen/Erfolgsbuchung)
- Warenverkehr
- Personalbuchführung
- Vorbereitende Abschlussbuchungen
- Sonderthemen der Buchführung
- Grundlagen des HGB nach dem BilMoG
- Buchführung als Basis der Erstellung des Jahresabschlusses
- Bilanz, GuV, Lagebericht und Anhang
- Bilanzerstellung und Erläuterung der Einzelbestandteile
- GuV-Erstellung (Formen und Beziehung zur internen Kostenrechnung)
- Grundlagen und Inhalte des Lageberichts
- Publizitätserfordernisse

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmer sind in der Lage, die Grundlagen des externen Rechnungswesens zu ordnen und die dabei gewonnenen Informationen zu interpretieren. Sie können Querverbindungen zum internen Rechnungswesen erkennen. Insbesondere sind die Teilnehmer imstande, das Gelernte anhand von Fallbeispielen auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Die Teilnehmer kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Buchführung. Sie sind auf Basis der Grundlagen befähigt, Fachgesprächen zu folgen und ihre eigenen Auffassungen durch korrekte Verwendung der fachlichen Begrifflichkeiten zu äußern. Die Teilnehmer können die Methoden der Buchführung praktisch anwenden. Sie sind in der Lage, Bilanzpositionen zu bewerten, Abschlüsse zu erstellen und betriebswirtschaftlich auszuwerten. Ausgehend von der Darstellung der verrechnungstechnischen Grundlagen der Buchführung können Bestands-, Erfolgs- und Abschlussbuchungen sowie der gesamte Buchungskreislauf von Eröffnungs- bis Schlussbilanz erklärt und beurteilt werden.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten.

## **Literatur**

Bornhofen: Buchführung 1, (aktuelle Auflage), Gabler-Verlag

Bornhofen: Lösungen zum Lehrbuch Buchführung 1, (aktuelle Auflage), Gabler-Verlag

Bornhofen: Buchführung 2 (aktueller Auflage), Gabler-Verlag

Bornhofen: Lösungen zum Lehrbuch Buchführung 2 (aktuelle Auflage), Gabler-Verlag

Nur ergänzend: Quick/Wolz: Bilanzierung in Fällen, Grundlagen, Aufgaben und Lösungen nach HGB und IFRS, aktuelle Auflage, Schäffer-Poeschel-Verlag

Wichtige Gesetze des Wirtschaftsprivatrechts (aktuelle Auflage), NWB-Verlag

Wichtige Steuergesetze (aktuelle Auflage), NWB-Verlag

---

## Cost Accounting

---

In der Lehrveranstaltung werden konkrete Problemstellungen Konzepte der Kostenrechnung ausgewählt und an Praxisbeispielen angewendet. Dabei werden zunächst mit der Voll- und Teilkostenrechnung die „Basics“ der Kostenrechnung erklärt. Es folgt ein vollständiges Praxisbeispiel zur Kostenrechnung anhand eines mittelständischen Unternehmens. Dabei werden auch spezielle Instrumente der Kostenrechnung erklärt. Zu diesen gehören z.B. die linearen Funktionen, die Differential- und Integralrechnung sowie die lineare Optimierung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86018
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86402
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Studiensemester</b>	4
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Grundlagen BWL, Grundkenntnisse Buchführung
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Cost Accounting
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100 %
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Überblick über Systeme und Methoden der Kosten- und Erlösrechnung.

Im Einzelnen sollen die folgenden Themen behandelt werden, wobei Änderungen möglich sind:

- Grundlagen der Kostenrechnung
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung
- Neue Instrumente der Kostenrechnung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen alle wichtigen Systeme und Verfahren der Kosten- und Erlösrechnung sowie ihre kostentheoretischen Grundlagen. Sie können die wichtigsten kostenrechnerischen Methoden auswählen und anwenden. Sie sind in der Lage, die Entscheidungsrelevanz der Ergebnisse unterschiedlicher Kostenrechnungssysteme zu beurteilen

## **Überfachliche Kompetenz**

Teilnehmende sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

- Klaus Olfert: Kostenrechnung, Verlag Kiehl, neueste Auflage.

---

## Controlling

---

In der Lehrveranstaltung werden konkrete Problemstellungen des Controllings bzw. der unternehmerischen Steuerung strukturiert analysiert und systematisch Lösungen erarbeitet. Beim Thema Unternehmenssteuerung finden auch Themen aus dem Bereich Green-Technology Anwendung. Die Teilnehmenden sind in der Lage, aus der Vielzahl der Methoden die passenden auszuwählen, anzuwenden und zu hinterfragen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86019
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86403
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Studiensemester</b>	4
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	formal: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre inhaltlich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Grundlagen Buchführung, Kosten- und Leistungsrechnung
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Controlling
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Überblick über die Grundlagen, die Konzeptionen und die Organisation des Controllings sowie seine strategischen und operativen Instrumente. Im Green Crontrolling werden insbesondere Themen der Steuerung von Umweltinnovationen, Energieeffizienz oder Rohstoff- und Materialeffizienz, behandelt. Im Einzelnen sollen die folgenden Themen behandelt werden, wobei Änderungen möglich sind.

- Controlling Grundlagen
- Controlling-Konzeptionen
- Strategische Instrumente des Controlling
- Operative Instrumente des Controlling
- Controlling und Informationssysteme
- Bereichscontrolling
- Green Crontrolling

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, das Controlling und dessen Instrumente (z. B. Kosten- und Leistungsrechnung) in die betrieblichen Funktionsbereiche einzuordnen. Sie verstehen die Gemeinsamkeiten, aber auch die Unterschiede zwischen den Bereichen und dem gesamten Rechnungswesen und können diese erklären. Außerdem können sie verschiedene Verfahren des Controllings sowie isolierte (z. B. Kosten- und Leistungsrechnung) als auch übergreifende Instrumente (z. B. Kennzahlensysteme) anwenden. Die Teilnehmer kennen alternative Konzeptionen und Instrumente des Controllings. Sie sind in der Lage, die Relevanz dieser Controlling-Konzeptionen für Unternehmen einzuschätzen und passende Instrumente auszuwählen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

Härtling, R. / Koch, R.: Controlling im Medienversandhandel, in: HÄRTING, R. (Hrsg.) Marketing- und Vertriebssteuerung, BoD Norderstedt 2013

Horvath, P. / Gleich, R. / Seiter, M.: Controlling, 13. Auflage, Vahlens-Verlag, München 2015

Küpper, H.-U. u. a.: Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente, 6. Auflage, Schäffer-Poeschel-Verlag, Stuttgart 2013

---

## Investition & Finanzierung

---

### Die Teilnehmenden lernen...

- die wesentlichen betrieblichen Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung.
- die grundlegenden Investitionsrechenverfahren auf einfache praktische Problemstellungen anzuwenden und zu beurteilen.
- die wesentlichen Finanzierungsarten kennen und im Rahmen von Finanzplänen anzuwenden.
- den Zusammenhang zwischen Investition und Finanzierung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86020
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86404
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Studiensemester</b>	4
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	0 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Gute Kenntnisse der Wirtschaftsmathematik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Investition und Finanzierung
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Im ersten Teil Investition stehen die Grundlagen der Investitionstheorie (Begriff, Arten, Grundprobleme) sowie die gängigen statischen und dynamischen Investitionsrechenverfahren im Vordergrund. In einem Ausblick werden ausgewählte weiterführende Fragestellungen (Nutzungsdauerprobleme, Ersatzentscheidung, Investitionsprogrammplanung) und Investitionen unter Risiko besprochen. Im zweiten Teil des Kurses geht es um die Untersuchung der Mittelherkunft zur Finanzierung von Sach- und Finanzinvestitionen. Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen der Finanzierungstheorie (Begriff, Grundprobleme) wird auf die Kapitalbedarfsplanung sowie den vollständigen Finanzplan zur Absicherung des Finanzbedarfs eingegangen. Darüber hinaus werden die verschiedenen Finanzierungsformen (Eigen- und Fremdkapital, Kreditarten) ausführlich besprochen.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können die Investitions- und Finanzierungstheorie in den Zusammenhang der allgemeinen BWL einordnen, die wesentlichen betrieblichen Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung verstehen sowie den Zusammenhang zwischen Investition und Finanzierung erklären. Sie verstehen die wesentlichen Finanzierungsarten. Sie können die grundlegenden Investitionsrechenverfahren auf einfache praktische Problemstellungen, sowie die wesentlichen Finanzierungsarten im Rahmen von Finanzplänen anwenden. Außerdem sind sie in der Lage, die grundlegenden Investitionsverfahren sowie deren Anwendung zu beurteilen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind imstande, sowohl eigenständig als auch im Team Probleme aus der Investitions- und Finanzwelt zu lösen.

## **Literatur**

- Kruschwitz, L. (2003): Investitionsrechnung. 9. Auflage. Oldenbourg, München 2003
- Perridon, L. / Steiner, M. (2003): Finanzwirtschaft der Unternehmung. Vahlen, München 2003
- Franke / Hax. (2004): Finanzwirtschaft der Unternehmung und Kapitalmarkt. Springer, 2004
- J. Stiefl, Finanzmanagement, Oldenbourg-Verlag München, 2. Auflage 2008

---

## Governance & Compliance

---

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die rechtlichen und ethischen Regeln der Unternehmensführung mit den Schwerpunkten in den Bereichen Deutscher Corporate Governance Kodex, Compliance Management, Wirtschaftsethik, Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeit.

Sie sind in der Lage, Systeme und Mechanismen der Corporate Governance and Compliance selbstständig auf Widerspruchsfreiheit zu überprüfen. Sie können aktuelle Aspekte von ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit, Nachhaltigkeitsberichterstattung, die Wertrelevanz und Kapitalmarktbedeutung von ESG-Indikatoren (Environmental, Social and Governance) beurteilen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86021
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86405
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. habil. Ulrich
<b>Studiensemester</b>	4
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	0 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Grundkenntnisse Gesellschafts- und Privatrecht
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	Übergreifende Gesamtprüfung, bestehend aus Seminararbeit mit Präsentation Seminararbeit (ca. 20 Seiten) ca. 70% Präsentation (15 Minuten) ca. 30%
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. habil. Ulrich
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Corporate Governance, internationale Zusammenhänge
- Compliance, Compliance-Organisation,
- Aufgabenkreis und Verantwortung Shareholder / Stakeholder
- Risikomanagement und Compliance-Management
- Haftung für Organisationsverschulden (D & O ...)
- Grundlagen der Ethik, Unternehmensethik, Wertemanagement, Corporate Social Responsibility (CSR)
- Nachhaltigkeit, Management von Nachhaltigkeit
- Ressourceneffizienz und Compliance in Lieferketten
- Zusammenwirken von Unternehmensorganisation, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftsethik und BWL

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die rechtlichen und ethischen Regeln der Unternehmensführung mit den Schwerpunkten in den Bereichen Deutscher Corporate Governance Kodex, Compliance Management, Wirtschaftsethik, Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeit. Sie sind in der Lage, Systeme und Mechanismen der Corporate Governance and Compliance selbstständig auf Widerspruchsfreiheit zu überprüfen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können eigenständig argumentieren. Sie können komplexe Fragestellungen sowohl im Team als auch selbstständig ergebnisorientiert bearbeiten. Dabei sind sie in der Lage, im Team Verantwortung zu übernehmen und sich mit anderen Gruppen abzustimmen. Sie sind imstande, gemeinsam eine einheitliche Lösung zu präsentieren.

## **Literatur**

- Hauschka, C.: Corporate Compliance, C. H. Beck
- Hentze, J.: Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement, UTB
- Küpper, H.U.: Unternehmensethik, Schaffer-Poeschel
- v. Werder, Führungsorganisation, Gabler Verlag
- Welge/Eulerich, CG-Management, 2. Aufl., Springer Nature

## **Semester 5**

---

## Statistik

---

Die Teilnehmenden verstehen die Begrifflichkeiten und Methoden der mathematischen Statistik. Sie können theoretische Begriffe und Formeln an Beispielen aus Betriebswirtschaft und Technik anwenden. Sie sind imstande, mit den Methoden der Statistik Daten zu analysieren, zu interpretieren und übersichtlich darzustellen.

Als Hilfsmittel zur Lösung von Aufgaben können sie Computerprogramme wie Excel und Matlab einsetzen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die erhaltenen Lösungen zu analysieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86901
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86501
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Studiensemester</b>	5
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Grundlagen Hochschulmathematik (Algebra, Arithmetik, Gleichungssysteme, Vektorrechnung, Funktionen & Kurven, Differential- und Integralrechnung)
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Statistik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100 %
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jürgen Stiefl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Deskriptive und schließende Statistik, insbesondere:

- Kennwerte einer Stichprobe (Häufigkeits-, Verteilungsfunktion, Mittelwert, Varianz)
- Parameterschätzung (Punkt-, Intervallschätzungen)
- Statistische Hypothesen und Parametertests
- Verteilungstests
- Korrelation und Regression

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Begrifflichkeiten und Methoden der mathematischen Statistik. Sie können theoretische Begriffe und Formeln an Beispielen aus Betriebswirtschaft und Technik anwenden. Sie sind in der Lage, mit den Methoden der Statistik Daten zu analysieren, zu interpretieren und übersichtlich darzustellen. Als Hilfsmittel zur Lösung von Aufgaben können sie Computerprogramme wie Excel und Matlab einsetzen. Sie sind in der Lage, die erhaltenen Lösungen zu analysieren.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

- J. Stiefel: Wirtschaftsstatistik, Oldenbourg Verlag, 2006, ISBN 3-486-58012-4 - L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag, 2001, ISBN 3-528-34937-9

---

## Wissenschaftliches Arbeiten

---

In der Lehrveranstaltung lernen die Teilnehmer eine wissenschaftliche Arbeit zu planen, zu verfassen und zu publizieren.

Am Ende der Veranstaltung haben sie einen Überblick über empirische Forschungsmethoden und können eine geeignete Methode oder ein geeignetes Methodenset für Ihre wissenschaftliche Ausarbeiten auswählen. Sie kennen die einzelnen Schritte des Forschungsprozesses.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86902
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86502
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	N.N.
<b>Studiensemester</b>	5
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich:
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Wissenschaftliches Arbeiten
<b>Lehrende</b>	Christopher Reichstein
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLS
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

- Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens (E-Learning)
- Grundlagen der Literaturrecherche (E-Learning, Präsenz: Kick-off)
- Grundlagen der Wissenschaft und Wissenschaftstheorie (Präsenz, Richter: 1.2.2020)
- Grundbegriffe wissenschaftlicher Forschung (Forschungsstrategie, Forschungsfrage, Forschungsdesign) (Präsenz Richter: 1.2.2020)
- Grundlagen der quantitativen und qualitativen Methodik (Präsenz, Reichstein: 1.2.2020)
- Methoden der Primärforschung und Sekundärforschung (Präsenz, Reichstein: 7.2.2020)
- Aufbereitung und Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse (Präsenz, Richter: 14.02.2020)

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmer verstehen Regressions- und/oder stichprobenbezogene Methoden. Sie sind in der Lage, qualitative und quantitative Methoden anzuwenden und eine dem Fall angepasste, optimale Wahl zu treffen. Sie können die Signifikanz der Ergebnisse analysieren und evaluieren. Außerdem sind sie in der Lage, Ergebnisse quantitativer Forschung zu beurteilen. Die Teilnehmer können quantitative und qualitative Modelle selbstständig auf Widerspruchsfreiheit überprüfen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer besitzen die Fähigkeiten eigene Forschungsarbeiten durch ein entsprechendes Research Project Design zu planen, durchzuführen und darzustellen sowie die Fähigkeit, die geeigneten Forschungsmethoden auswählen und anwenden zu können. Sie können wissenschaftliche Fragestellungen analysieren, diskutieren, visualisieren und präsentieren (mündlich und schriftlich).

## **Literatur**

Esselborn-Krumbiegel, Helga (2017). Richtig wissenschaftlich Schreiben, Verlag Ferdinand Schöningh (eBook)

Hering, Heike (2019) Technische Berichte, Springer Gabler Verlag (Ingenieure, eBook)

Oehrich, Marcus (2019) Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben, Springer Gabler Verlag (Wirtschaftswissenschaftler, eBook)

Weitere Literatur wird ggf. in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

---

## Digitale Kompetenzen & Data Science

---

Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Ansätze von Data Science zu erfassen und teilweise anzuwenden. Sie verstehen zugehörige Digitale Kompetenzen. Sie können anspruchsvolle Aufgaben selbstständig lösen und bewerten.

Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen von Projekten Aufgabenstellungen aus Data Science und der Digitalen Transformation strukturiert zu entwickeln und selbstständig zu bewerten. Sie sind in der Lage, das Themenfeld Data Science (inkl. Beispiele aus Unternehmen) im Hinblick auf Digitale Kompetenzen mit geeigneten Methoden zu analysieren und die Ergebnisse der Analyse zu bewerten.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86903
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86503
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Studiensemester</b>	5
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Mathematik, Statistik
<b>Sprache</b>	DE, EN
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Digitale Kompetenzen & Data Science
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	Mündliche Prüfung/Präsentation 50% - Schriftliche Arbeit/Projekt 50%
<b>Lehrende</b>	Frau Prof. Dr. Dietrich
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	a) PLM 30 Minuten b) PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

Das Modul besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil ist der theoretische Hintergrund von Data Science mit Digitalen Kompetenzen. Anwendungsbezogene Analyse-Tools und statistisch-mathematische Methoden sind weitere Lehrinhalte. Der theoretische Rahmen ist Grundlage für den zweiten Teil mit beispielhaften Projekten im Bereich Data Science.

Dem Teil 1 des Moduls ist ein Theorieteil vorangestellt, der in Form einer Vorlesung die Grundlagen von Data Science vermittelt. Den Rahmen bilden fünf Lektionen, wie die folgende Gliederung verdeutlicht:

- Grundlagen der Informatik
- Bedeutung von Data Science
- Rahmenfaktoren von Data Science
- Methoden und Anwendungen von Data Science
- Management von Data Science-Projekten

Die Projektaufgaben im Teil 2 beziehen sich auf aktuelle Digitale Kompetenzen, zum Beispiel:

- Big Data
- Internet der Dinge
- Cloud und Social Computing
- Mobile BI, Smart Data, Smart Services und Smart Products

## Fachkompetenz

Das Modul bereitet die Studierenden auf die zukünftigen Herausforderungen digitaler Geschäftsmodelle vor. Die Studierenden können Data Science mit Fokus auf Ansätze von Industrie 4.0, Management 4.0, Digitale Transformation und Marketing erläutern. Sie sind in der Lage, Lösungen für Fragestellungen des Data Science zu strukturieren, zu analysieren und systematisch zu entwickeln. Sie können die erlernten Fähigkeiten in praxisorientierten Fallstudien anwenden.

## Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, aus Analyseergebnissen und theoretischem Wissen zielgerichtete Aktivitäten abzuleiten. Sie können, Data-Science Methoden einschließlich der Digitalen Kompetenzen strukturiert, nachvollziehbar und unter Einhaltung wissenschaftlicher Standards darzustellen. Die Studierenden können Projekte planen, durchführen und verteidigen. Dabei entwickeln die Studierenden Team-, Präsentations-, Problemlösungs- und spezielle Projektmanagementfähigkeiten. Die Studierenden können ferner neben digitalen auch soziale, ökologische und wirtschaftliche Kompetenzen von Data Science berücksichtigen.

## Literatur

Härting, R. (Hrsg) (2014): Big Data – Daten strategisch nutzen!, Tagungsband, 7. Transfertag, Aalen 2014, BoD Norderstedt 2014, ISBN 978-3-7322-8584-6.

Dittert, M. / Härting, R. / Reichstein, C. / Bayer, C. (2017): A Data Analytics Framework for Business in Small and Medium-Sized Organizations, in Czarnowski, I., Howlett, R., Jain, L. (2017), Smart Innovation, Systems and Technologies – Proceedings of the 9th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies (KES-IDT 2017) – Part II, Springer 2016, Vol. 73, pp.169-181, ISBN 978-3-319-59423-8; ISSN 2190-3018

Norouzi, R. / Bauer, J. / Härting, R. / Reichstein, C. (2017): A Comparison of Predictive Analytics Solutions on Hadoop, in Czarnowski, I., Howlett, R., Jain, L. (2017), Smart Innovation, Systems and

Technologies – Proceedings of the 9th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies (KES-IDT 2017) – Part II, Springer 2016, Vol. 73, pp.157-168, ISBN 978-3-319-59423-8; ISSN 2190-3018

Härting, R. (Hrsg) (2019): Digital Transformation in a Smart Product World: Potenziale durch innovatives Prozess- und Datenmanagement! Tagungsband, 9. Transfertag, BOD Norderstedt 2019, ISBN 978-3- 7504-1229-3

---

## Data Analytics

---

Die Teilnehmenden sind in der Lage, multivariate Daten zu analysieren und entsprechende Methoden bei der Auswertung multivariater Daten richtig einzusetzen. Darüber hinaus vertiefen die Teilnehmenden ihr Wissen durch die praktische Anwendung der Analysen am PC. Sie können zudem Analyseergebnisse bewerten und im Hinblick auf die zugrundeliegende Problemstellung interpretieren und gesicherte Handlungsempfehlungen formulieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86904
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86504
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Dieter Joenssen
<b>Studiensemester</b>	5
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + E-Learning + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Grundlagen der Statistik, Grundlagen der Programmierung (Python)
<b>Sprache</b>	DE, EN
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Data Analytics
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Dieter Joenssen
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

### 1. Einführung

1. Motivation und Einordnung
2. Installation und Nutzung von R

### 2. Daten- und Distanzmatrizen

1. Definitionen und Notation
2. Merkmale: Arten, Visualisierung und Ähnlichkeit
3. Distanzaggregation

### 3. Klassifikation von Objekten

1. Zielsetzung und Arten
2. Initillösung durch Heuristiken
3. Bewertungskriterien
4. Verbesserung durch das Tauschprinzip
5. Hierarchische Verfahren für alternative Initillösungen

### 4. Dimensionsreduktion zur Strukturanalyse

1. Mehrdimensionale Skalierung
2. Faktorenanalyse

### 5. Identifikation und Erklärung von Abhängigkeiten

1. Regression
2. Diskriminanzanalyse
3. ANOVA

## Fachkompetenz

- **Verstehen:** Die Teilnehmenden verstehen die Bedeutung von Data Analytics für Unternehmen unterschiedlichster Branchen. Sie kennen die wesentlichen Grundlagen, Einsatzpotenziale und Risiken von Data Analytics.
- **Anwenden:** Sie haben Einblick in verschiedene Methoden zur Analyse von Daten und können diese beispielhaft über mindestens ein geeignetes Softwaretool anwenden.
- **Beurteilen:** Die Teilnehmenden sind imstande, die Ergebnisse aus Datenanalysen zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die erlernten Inhalte selbstständig zu vertiefen. Sie können sich außerdem in Kleingruppen organisieren, um gemeinsam Probleme zu lösen.

## Literatur

- Backhaus, Klaus, et al. *Multivariate Analysemethoden*. Springer, 2016.
- Everitt, Brian S., and Graham Dunn. *Applied multivariate data analysis*. Wiley, 2010.
- Fahrmeir, Ludwig, Alfred Hamerle, and Gerhard Tutz, eds. *Multivariate Statistische Verfahren*. de Gruyter, 2015.
- Gaul, Wolfgang, and Daniel Baier. *Marktforschung und Marketing Management: Computerbasierte Entscheidungsunterstützung*. de Gruyter, 2019.
- Jobson, J. Dave. *Applied multivariate data analysis: regression and experimental design*. Springer Science & Business Media, 2012.
- Jobson, J. Dave. *Applied multivariate data analysis: volume II: Categorical and Multivariate Methods*. Springer Science & Business Media, 2012.

---

## Daten als Entscheidungsgrundlage

---

Die Teilnehmenden werden befähigt, modernes Informationsmanagement einzuordnen und für betriebliche Entscheidungen einzusetzen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, bei Entscheidungsvorbereitungen methodisch und strukturiert vorzugehen und ihr Handeln im Bereich Informationsmanagement und Data Science zu planen. Dabei werden Entscheidungssituation aus dem Bereich Green-Technology, z. B. Umweltinnovationen oder Nachhaltige Mobilität, explizit berücksichtigt. Sie können den Einsatz von betrieblichen Informationssystemen und Data-Science Ansätzen, z. B. Big Data, dem Management vorstellen und mit Spezialisten für IT als auch für Green-Technology debattieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86905
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86505
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	N.N.
<b>Studiensemester</b>	5
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE, EN
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Daten als Entscheidungsgrundlage
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

- Definition und Abgrenzung von strukturierten und unstrukturierten Daten
- Einordnung von Data Science
- Informationsmanagement
- Dokumentenbasierte Datenbanken
- Verteilte Datenverarbeitung
- Datenschutz und Datensicherheit
- Konzepte der Entscheidungsvorbereitung

## Fachkompetenz

Die Studierenden beherrschen die Erfassung und Aufbereitung betrieblicher Daten unter Einbezug von Datenschutz und Datensicherheit. Die Teilnehmenden können die Problematik von Informationsmanagement und Data Science beurteilen. Sie lernen die Erfassung strukturierter und unstrukturierter Daten, z. B. aus sozialen Medien und dem Bereich Green-Technology. Sie können Datenstrukturen und Analyse von großen Datenmengen gestalten. Sie können verschiedene moderne Datenmanagementparadigmen einordnen und bewerten. Sie sind in der Lage, für eine bestimmte Problemstellung die korrekten Datenmanagementparadigmen zu kombinieren. Die Teilnehmenden können Konzepte für die betriebliche Entscheidungsvorbereitung ausarbeiten. Dabei liegt ein Fokus auch auf Querschnittsbranchen der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz. Sie sind in der Lage, sich kritisch mit den Ergebnissen der Anwendung auseinander zu setzen und diese zu evaluieren.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden können in Teams selbständig verschiedene Problemstellungen bearbeiten. Sie reflektieren im Rahmen kontinuierlicher Übungen ihre persönlichen Lernfortschritte und können darauf basierend mit konstruktiv-kritischen Rückmeldungen umgehen. Sie sind in der Lage, bei praktischen Übungen im Team zusammenzuarbeiten, lösungsorientiert miteinander zu kommunizieren sowie sich gegenseitig zu unterstützen.

Sie können Informationen recherchieren, die Qualität der gefundenen Quellen bewerten und geeignetes Material verwenden.

## Literatur

- **Dittert, M. / Härting, R. / Reichstein, C. / Bayer, C.:** A Data Analytics Framework for Business in Small and Medium-Sized Organizations, in: Smart Innovation, Systems and Technologies, Springer 2016, Vol. 73, pp.169-181
- **Härting, R. / Kaim, R. / Ruch, D.:** Impacts of the implementation of the General Data Protection Regulations (GDPR) in SME business models – An empirical study with a quantitative design, in: Agents and Multi-Agent Systems: Technologies and Applications 2020. Springer 2020, Vol. 186, pp. 295-303
- **Härting, R. / Sprengel, A.:** Cost-benefit considerations for Data Analytics - An SME-Oriented Framework enhanced by a Management Perspective and the Process of Idea Generation, in: Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, Elsevier B.V. 2019, Vol. 159, pp. 1537-15
- **Kemper; Eickler:** Datenbanksysteme Eine Einführung. Oldenbourg

- **Möhring, M. / Schmidt, R. / Härting, R. / Heitmann, J.:** Neue Potenziale im Controlling durch die Verarbeitung von unstrukturierten Daten in Marketing und Vertrieb. In: Klein, A.: Marketing im Online-Zeitalter, Haufe Verlag Freiburg 2014, S. 229 - 246
- **Norouzi, R. / Bauer, J. / Härting, R. / Reichstein, C.:** A Comparison of Predictive Analytics Solutions on Hadoop, in: Smart Innovation, Systems and Technologies, Springer 2016, Vol. 73, pp.157-168
- **Mccreary; Kelly:** Making Sense of NoSQL. A guide for managers and the rest of us, Manning Publications.
- **Hurwitz; Nugent; Halper; Kaufman:** Big Data for Dummies, Wiley.
- **Robinson, Webber, Eifrem:** Graph Databases: New Opportunities for Connected Data.
- **Bradshaw, Brazil, Chodorow:** MongoDB: The Definitive Guide: Powerful and Scalable Data Storage, O'Reilly Media.

**Nelson:** Mastering Redis, Packt Publishing.

## **Semester 6**

---

## PLM / CAD

---

Die Teilnehmenden verstehen die verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus von der Idee bis zur Entsorgung. Sie können die gesamte Dokumentation eines Produktlebenszyklus verfassen. Darüber hinaus beherrschen sie ein CAD-System (Creo) und können dieses für künftige Konstruktionen und Entwicklungen anwenden. Die Teilnehmenden kennen die Prozesskette vom rechnerunterstützten Produktentwurf und der Gestaltung des Produktes bis hin zur Fertigungsplanung und können dies in die Praxis übertragen und anwenden.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86906
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86601
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Bernhard Höfig
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Umgang mit technischen Zeichnungen, EDV Grundkenntnisse
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	PLM/CAD
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLP 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ing. Bernhard Höfig
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Produktdatenmanagement (PDM)
- Vom PDM zum PLM (Product Lifecycle Management)
- Produkte werden zu Systemen
- Produktentwicklung
- Grundlagen des Produkt-, Produktions-, After-Sales- und End-of-Life-Managements ökonomische und ökologische Herausforderungen für Unternehmen in diesen Bereichen
- Lebenszykluskonzepte und Methoden des Life-Cycle-Managements
- 3D-Modellierung: Übertragung der technischen Zeichnungen in den Volumenmodellierer zur 3DGestalt- und anschließenden Baugruppenmodellierung
- Konstruktion einer Baugruppe

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus von der Idee bis zur Entsorgung. Sie können die gesamte Dokumentation eines Produktlebenszyklus verfassen. Die Teilnehmenden beherrschen ein CAD-System (Creo) und können dieses für künftige Konstruktionen und Entwicklungen anwenden. Sie kennen die Prozesskette vom rechnerunterstützten Produktentwurf und der Gestaltung des Produktes bis hin zur Fertigungsplanung und können dies in die Praxis übertragen und anwenden.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich eigenständig auf Lehrveranstaltungen vorzubereiten, diesen zu folgen und die Lehrinhalte selbstständig zu wiederholen und zu hinterfragen.

## **Literatur**

- Sandler, U.: Wawer, V.: Von PDM zu PLM, Hanser-Verlag
- Herrmann, C.: Ganzheitliches Life Cycle Management
- Nachhaltigkeit und Lebenszyklusorientierung in Unternehmen
- Wyndrops, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer, Wildfire

---

## Strategisches Management

---

### Die Teilnehmenden lernen...

- strategisch zu denken und strategische Analysen durchzuführen.
- strategische Handlungsoptionen abzuleiten und zu evaluieren.
- eine Strategie für ein Unternehmen bzw. einen Unternehmenssteilbereich sukzessive zu entwickeln und zu implementieren.
- Aspekte der Nachhaltigkeit und des ethischen Verhaltens.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86918
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86613
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ingo Scheuermann
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Gute Kenntnisse der Einführung in die BWL
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Strategisches Management
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLP 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ingo Scheuermann
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Einführung und Zielsetzung
- Strategiebegriff
- Strategisches Denken
- Strategieentwicklung
- Strategische Analyse
- Formulierung der Strategie

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eine Strategie für ein Unternehmen bzw. einen Unternehmensteilbereich auszuwählen. Darüber hinaus sind sie dazu fähig, die strategischen Werkzeuge auf eine konkrete, praktische Fragestellung anzuwenden, strategische Lösungsvorschläge zu erarbeiten und sodann vor einer fiktiven Unternehmensleitung zu präsentieren/diskutieren. Sie können strategische Handlungsoptionen evaluieren.

Methodenkompetenz: Die Teilnehmenden sind in der Lage, strategisch zu denken, strategische Analysen unter Anwendung der strategischen Werkzeuge durchzuführen und strategische Handlungsoptionen abzuleiten. Die Studierenden können neue Geschäftsmodelle in den Bereichen Digitalisierung (z.B. Plattformen, Ökosysteme), nachhaltige Mobilität und Energieeffizienz sowie dem social entrepreneurship diskutieren und einordnen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind imstande, sowohl eigenständig als auch im Team ergebnisorientiert zu arbeiten.

## **Literatur**

- Günther Müller-Stevens/Christoph Lechner: Strategisches Management - Wie strategische Initiativen zum Wandel führen, 3. Auflage, Verlag Schäffer-Poeschel
- Michael Porter: Wettbewerbsvorteile, Campus Fachbuch
- Henry Mintzberg: Strategy Safari

---

## Konstruktionsmethodik

---

In der Lehrveranstaltung wird methodisch und systematisch analysiert und entwickelt. Die Teilnehmenden können für die verschiedensten Phasen Methoden anwenden, die ihnen bei der Durcharbeitung der jeweiligen Phase helfen und sie unterstützen (Kreativitätsmethoden/ Analysemethoden/Systematiken für Entscheidungsfindungen usw.). Sie sind in der Lage, sich aus dem „Methodenkoffer“ der HKL, die für die jeweilige Phase nützlichste Methode auszuwählen und anzuwenden.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86907
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86602
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: Kenntnisse in Technischem Zeichnen Inhaltlich: Mathematik, Technische Mechanik, Werkstoffkunde und 3D-CAD
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Konstruktionsmethodik
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 45 Min.
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

- Was ist die „Höhere Konstruktionslehre“?
- Der Prozess
- Systeme / Funktionen / Wirkprinzipien und weitere Begriffe
- Anforderungsliste
- Grundprinzipien: einfach / eindeutig / sicher
- Gestaltungsprinzipien / Gestaltungsrichtlinien
- Analyse und Bewertung / digitale Unterstützung (CAD / FEM / PDM)
- Herstellkosten und Wertanalyse / Übersicht Produktentwicklungsprozess

Grundgedanke des Moduls:

Die Konstruktionssystematik oder auch „Höhere Konstruktionslehre“ (HKL), ist die Lehre über die Ingenieurfähigkeit der Analyse und Entwicklung von technischen Produkten. Sie ist ein Nachdenken ÜBER die Art und Weise etwas zu tun. Ziel des Moduls ist es, die Denkweise, Begriffe und Methoden der Höheren Konstruktionslehre kennenzulernen und sie an einzelnen, praktischen Beispielen anzuwenden und einzuüben.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen die in der Höheren Konstruktionslehre verwendeten Prozessabläufe, Prinzipien und Begriffe und sind fähig, sich in dieser Denkwelt auszudrücken. Sie sind imstande, die kennengelernten Inhalte an konkreten Bauteilen und auf technische Fragestellungen anzuwenden. Sie sind in der Lage, sich sowohl für bekannte technische Fragestellungen und konkrete Bauteile als auch für unbekannte bzw. neue Produkte rasch ein technisches Verständnis zu erarbeiten. Aufgrund der gelernten systematischen Arbeitsweise sind die Teilnehmenden fähig, zielorientiert entwickelte Lösungsansätze als geeignet oder weniger geeignet zu beurteilen.

## **Überfachliche Kompetenz**

### **Literatur**

---

## Unternehmenstransformation

---

In der Lehrveranstaltung werden methodische Basiskonzepte der Unternehmenstransformation vermittelt.

Die Studierenden beherrschen ausgewählte Methoden zum Thema Unternehmenstransformation und können diese zur Bearbeitung und Lösung von konkreten Aufgaben- und Problemstellungen anwenden. Konkret verfügen sie am Ende der Veranstaltung über den neuesten Erkenntnisstand zur Gestaltung des Kulturwandels in Zeiten der Digitalisierung, Umgang mit exogenen und endogenen Trends als Treiber von Unternehmenstransformationen und Gestaltungsbereiche eines agilen Führungsstils.

Im Rahmen von Gruppenarbeiten können die Studierenden Personalverantwortung in Teams übernehmen sowie die eigene Person führen. Durch die Bearbeitung und Präsentation von Projektarbeiten können Studierende theoretisches Wissen transferieren und somit Problemstellungen systematisch lösen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86919
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86614
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. Büechl
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% PLP
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Büechl
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Auswirkungen von Digitalisierung und Industrie 4.0 auf Personal- und Organisationsmanagement
- Strategieentwicklungsprozesse im volatilen Umfeld
- Innovation im HR- und Organisationskontext
- Arbeits- und Führungskultur im digitalen Zeitalter
- Mindset und agile Führung bei Unternehmenstransformationen
- Initiierung und Gestaltung des Kulturwandels
- Bearbeitung von Praxisbeispielen im Bereich Green Technology (z.B. Entwicklung von unternehmensweiten Nachhaltigkeitsstrategien, nachhaltige Mobilität)

## **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, Maßnahmen und Ziele im Bereich des Organisationsmanagements zu entwickeln und umzusetzen. Die Studierenden können komplexe Fragestellungen des Organisationsmanagements wie Organisationstransformation, Haltung/Mindset und Kulturwandel analysieren und in Gruppenprojekten eigene Lösungen entwickeln. Anhand von Fallstudien erlernen Studierende den Strategieentwicklungsprozess und die anschließende Konzeption und Umsetzung von Frameworks, die den Prozess einer abgeleiteten Unternehmenstransformation initiieren und umsetzen. Darüber hinaus lernen Studierende agile Führungskonzepte kennen, um in Zukunft selbst Unternehmenstransformations-Projekte zu verantworten.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team Probleme zu bearbeiten, zu lösen sowie neue Ideen und Lösungsansätze zu generieren und die erarbeiteten Lösungskonzepte zielgruppengerecht zu präsentieren.

## **Literatur**

- Boos, F. & Buzanich-Pörtl, B. (2020). *Moving Organizations: Wie Sie sich durch agile Transformation krisenfest aufstellen*. Schäffer-Poeschel.
- Eubanks, B. (2018). *Artificial Intelligence for HR*. Kogan Page.
- Laloux, F. (2014). *Reinventing Organizations*. Nelson Parker.
- Kotter, J. P. (2015). *Accelerate: Strategischen Herausforderungen schnell, agil und kreativ begegnen*. Vahlen.

---

## Digitale Technologien

---

Das Modul «Digital Technologien» vermittelt zunächst das Verständnis und die technologischen Grundlagen der Digitalisierung. Es zeigt auf, welche Technologien auf welche Weise die Digitalisierung vorantreiben und welche Software Anwendungen bei Digitalisierungsprojekten in Betracht zu ziehen sind. In diesem Modul finden auch Themen aus dem Bereich Green-Technology Anwendung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86920
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86615
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. Grohmann
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLP
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Grohmann
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

Einführung in die Computer- und Informationstechnologien

- Hardwaresysteme
- Betriebliche Anwendungssoftware
- Rechner- und Netzinfrastrukturen
- Intranets und Extranets

Grundlagen der Datenbankmodellierung

- Aufbau und Funktionsweise relationaler und objektorientierter Datenbanken
- In-Memory-Datenbanksysteme
- Vernetzte Datenbanken
- Content-Management-Systeme
- Externe Datenbanken

Anwendung und Aufbau eingebetteter und cyber-physischer Systeme

- Architekturmodelle eingebetteter und cyber-physischer Systeme
- Fahrerlose Transportsysteme
- Robot Operating Systems
- Mobile Automatisierungsplattformen und Produktionsassistenten
- Cloudbasierte Steuerungssysteme
- Menschorientierte cyber-physische Logistiksysteme
- Kritische Betrachtung: Natürliche versus Künstliche Intelligenz
- Einsatz bei Green-Technologies und Querschnittsbranchen wie Umwelttechnik

## Fachkompetenz

Die Studierenden kennen die technologischen Grundlagen der Digitalisierung und deren Evolution,

Die Studierenden kennen die relevanten Grundbegriffe des Technologiemanagements

Die Studierenden können die Positionierung von Technologien auf Reifegradmodellen und deren Implikation anwenden

Sie kennen die Anwendungen von Cloudcomputing und können deren Vor- und Nachteile im unternehmerischen Einsatz beurteilen

Sie kennen die Anwendungen der Blockchain und die Abgrenzung zu anderen Security-Anwendungen

Die Studierenden kennen den Einsatz bei Green-Technologies und Querschnittsbranchen wie Umwelttechnik

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmer sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## **Literatur**

Härting, R. (Hrsg) (2019): Digital Transformation in a Smart Product World: Potenziale durch innovatives Prozess- und Datenmanagement! Tagungsband, 9. Transfertag, BOD Norderstedt 2019

Härting, R. (Hrsg) (2016): Industrie 4.0 und Digitalisierung – Innovative Geschäftsmodelle wagen! Tagungsband, 8. Transfertag, BOD Norderstedt 2016, ISBN 978-3-8391-3735-2

Härting, R. (Hrsg) (2014): Big Data – Daten strategisch nutzen!, Tagungsband, 7. Transfertag, Aalen 2014, BoD Norderstedt 2014, ISBN 978-3-7322-8584-6

Härting, R. (Hrsg.) ERP-Systeme und Risikomanagement im Mittelstand, Aalen 2010

---

## Konstruktion Vertiefung

---

In der Lehrveranstaltung werden komplexe Aufgabenstellungen gelöst, die Lösung entsprechend dargestellt und zielgruppengerecht präsentiert.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86908
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86603
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Konstruktionsmethodik
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Konstruktion Vertiefung
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Matthias Haag
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

- Entwerfen
- Ausarbeiten
- Baureihen und Baukästen
- Methoden zur qualitätssichernden Konstruktion
- Methodisches Konstruieren
- Konzept zum Energie- und Rohstoffeinsatz über den gesamten Lebenszyklus

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Grundregeln zur Gestaltung sowie Gestaltungsprinzipien.

Sie sind in der Lage, diese selbstständig anzuwenden. Die Teilnehmenden sind imstande Lösungen für komplexe Konstruktionsaufgaben zu finden und die Fertigungsunterlagen zu erstellen. Außerdem können sie verschiedene Konstruktionsvarianten bewerten und die am besten geeignete auswählen.

Besonderes Augenmerk gilt der Ausarbeitung flexibler, skalierbarer sowie wandelbarer Konzepte mit dem Ziel hoher Produkt- und Anlagenlebensdauer, einem effizienten Einsatz von Ressourcen sowie schlüssigen Konzepten zur Wiederverwertung.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können ein Projekt sowohl eigenständig als auch in Kleingruppen bearbeiten. Dabei sind sie in der Lage, ihren Beitrag zu leisten.

## **Literatur**

VDI 2221, VDI 2222, VDI 2223

Pahl/Beitz, Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung, Springer

---

## Digital Services

---

Die Veranstaltung bereitet die Studierenden auf zukünftige Herausforderungen im Bereich digitaler Services vor. Den Teilnehmenden wird ein vertieftes Verständnis von digitalen Technologien im Servicebereich vermittelt. Sie lernen konkrete Fragestellungen aus dem Einsatz Digital Services strukturiert zu analysieren und systematisch Lösungen zu erarbeiten. Das Erlernete soll dabei durch praxisnahe Fallbeispiele und studentische Projekte weiter vertieft werden. Bei den Projekten finden auch Themen aus dem Bereich Green-Technology Anwendung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86921
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86616
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. Borgmeier
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Borgmeier, Hr. Prof. Dr. Härting
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

The module consists of two parts:

1. Instruments of Digital Services:
2. Concepts of Digital Services:

The agenda of part 1 consists out of 6 sections:

1. Basics
2. Importance of Digital Services
3. Framework factors of Digital Services
4. Instruments of Digital Services
5. New Approaches of Digital Services
6. Digital Services and Green Technologies

The focus of part 2 is focussing on case studies and on new approaches of digitization.

## **Fachkompetenz**

Das Modul bereitet die Studierenden auf die zukünftigen Herausforderungen von digitalen Services vor. Die Studierenden können Digital Services, auch mit Fokus auf Green Technologies, erläutern. Sie sind in der Lage, Lösungen für Fragestellungen der Digitalisierung zu strukturieren, zu analysieren und systematisch zu entwickeln.

## **Überfachliche Kompetenz**

Das Erlernte wird durch praxisnahe Fallbeispiele und studentische Projekte weiter vertieft. Studierende erhalten ein umfassendes Verständnis für die besonderen Probleme der digitalen Transformation.

In Gruppenarbeiten bauen die Studierende Ihre Team-, Präsentations- und Problemlösungsfähigkeit weiter aus und erhalten spezialisierte Fähigkeiten im Projektmanagement. Sie können die erlernten Fähigkeiten in Projekten oder in praxisorientierten Fallstudien anwenden.

## **Literatur**

Härting, R. (Hrsg) (2019): Digital Transformation in a Smart Product World – Potentiale durch innovatives Prozess- und Datenmanagement! Tagungsband, 9. Transfertag, BOD Norderstedt 2019

Härting, R. / Reichstein, C. / Schad, M. / (2018): Potentials of Digital Business Models – Empirical investigation of data driven impacts in industry, in: Robert J. Howlett, Carlos Toro, Yulia Hicks, Lakhmi C. Jain, KES-2018 – Elsevier B.V. 2018, Vol. 126, pp. 1495-1506

Härting, R. (2017): Digitalisierung und Smart Service World – Potenziale und internetbasierte Dienste am Beispiele Marketing, in: Borgmeier, A. / Grohmann, A. / Gross, S. (2017): Smart Services und Internet der Dinge: Geschäftsmodelle, Umsetzung und Best Practices, München 2017, Carl Hanser Verlag

Härting, R. (Hrsg) (2016): Industrie 4.0 und Digitalisierung – Innovative Geschäftsmodelle wagen! Tagungsband, 8. Transfertag, BOD Norderstedt 2016

---

## Digitale Wertschöpfungsketten

---

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Bedeutung von Digitalen Wertschöpfungsketten (eSCM) im Kontext der Produktion und Beschaffung von Gütern und Waren zu erkennen und zu verstehen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen aktuellen Entwicklungen in digitalen Technologien und Green Technology und dem eSCM.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86915
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86610
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	Siehe didaktisches Konzept
<b>Lehrende</b>	Herr Prof. Dr. Rainer Eber
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLF
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

- Wertschöpfung, Wertschöpfung im Wandel
- Betriebliche Leistungserstellung, Planungsprozess, SCOM
- Modelle und Konzepte (z.B. SCOR, Automatisierungspyramide, RAMI 4.0, IIoT-Plattformen)
- Digitaler Zwilling (Produkte, Anlagen, Prozesse)
- Elemente & Komponenten von Digitalen Wertschöpfungsketten mit Fokus auf Operations-Funktionen
- Digitale Wertschöpfungskette als Implementierungsstrategie
- (Digitale Kollaboration)
- (Auswirkungen auf Industrieunternehmen und Gesellschaft)

## Fachkompetenz

Die Teilnehmenden verstehen den Zusammenhang zwischen aktuellen Entwicklungen in digitalen Technologien, Green Technology und dem eSCM. Sie kennen wichtige Modelle zur Beschreibung von Konzepten und Systemen im Themenumfeld (z.B. Digitaler Zwilling, SCOR, IoT, Automatisierungspyramide, RAMI 4.0). Sie kennen und können wesentliche technische und prozessuale Elemente und Komponenten digitaler Wertschöpfungsketten einordnen (z.B. EDI, RFID, SFM, Mixed Reality). Sie können Methoden anwenden, um den Status von Unternehmen mit Fokus auf Leistungserstellung in Bezug auf die Digitalisierung zu analysieren sowie Umsetzungsstrategien zu erarbeiten. Dabei werden auch Entscheidungssituation aus dem Bereich Green-Technology, z. B. Energieeffizienz oder Nachhaltige Mobilität, explizit berücksichtigt.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden nehmen im Rahmen von Aufgabenstellungen ihre persönlichen Lernfortschritte wahr und können darauf basierend mit konstruktiv-kritischen Rückmeldungen umgehen. Sie entwickeln Ihre „Soft Skills“ weiter. Die Teilnehmenden können Ideen auf einem professionellen Niveau vertreten und präsentieren. Die Teilnehmenden sind in der Lage im Rahmen der modularen Teilaufgaben in unterschiedlich zusammengesetzten Teams zusammenzuarbeiten, lösungsorientiert miteinander zu kommunizieren sowie sich gegenseitig zu unterstützen. Die Teilnehmenden können Informationen recherchieren, die Qualität der gefundenen Quellen bewerten und geeignetes Material verwenden. Durch die modular aufgebaute Veranstaltung schulen die Studierenden Präsentations-, Moderations- und Diskussionsfähigkeiten.

## Literatur

- Bauernhansl, Thomas & Hompel, Michael & Vogel-Heuser, Birgit: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung · Technologien · Migration, Springer-Vieweg.
- Mertens, P. et. al.: Digitalisierung und Industrie 4.0 – eine Relativierung Pearson. Springer-Vieweg.
- Ivanov, D. et al.: Global Supply Chain and Operations Management. 2<sup>nd</sup> edition, 2019, Springer.
- Kummer, S. (Hrsg.), Grün, O., Jammernegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 3. Auflage, 2013, Pearson.
- Chopra, S., Meindl, P.: Supply Chain Management, Pearson.\*
- Eßig, M., Hofmann, E., Stölzle, W.: Supply Chain Management, Vahlen.
- Eber, R.; Urban, S.; Hermann, N.; Berner, F.: Wie werden wir digital? ZWF 115 (2020) 6; page 446-449. Hanser Verlag, ISSN 0947 – 0085, doi 10.3139/104.112362.

## Leichtbau

Leichtbau und die damit verbundene Gewichtsreduzierung sind auch zukünftig wichtige Faktoren bei der Einhaltung immer strengerer Emissionsvorschriften und der Ressourcenschonung fossiler Brennstoffe. Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, Leichtbauwerkstoffe bzw. -strategien anzuwenden und mittels Topologieoptimierung gewichts- und spannungsoptimierte Bauteile zu entwerfen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86909
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86604
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dipl.Ing. Harald Class; Dipl.Ing. Michael Schmiedt
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Leichtbau
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLP 100%
<b>Lehrende</b>	Dipl.Ing. Harald Class; Dipl.Ing. Michael Schmiedt
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLP
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

- Umwelttechnische, gesetzliche und betriebswirtschaftliche Gründe für den Leichtbau
- Erkennen von Leichtbau-Potentialen anhand industrieller Fallbeispiele
- Einsatz von Leichtbaustrategien:
  - Formleichtbau: Finite-Elemente Analyse und Topologie-Optimierung, Überblick und Anwendung an einfachen Bauteilen
  - Fertigungsleichtbau: 3D Druck, spritzgegossene Bauteile als Metallersatz, Gießerei- bzw. Umformtechnik und ihre Einsatzgebiete
  - Konzeptleichtbau / Bedingungsleichtbau: Einführung in die Entwicklungsmethodik bzw. virtuelle Produktentwicklung, Umweltaspekte, Nachhaltigkeit durch z.B. biologisch abbaubare oder kompostierbare Kunststoffe, Kosten, Qualität und Sicherheitsaspekte
  - Werkstoffleichtbau: Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen metallischer, aber auch nicht-metallischer Werkstoffe wie z.B. faserverstärkte Kunststoffe
- Grundlagen der Technischen Mechanik und Festigkeitslehre
- Grundlagen der Topologieoptimierung hinsichtlich Algorithmus und Softwarenutzung

## Fachkompetenz

Die Studierenden sind mit Leichtbauwerkstoffen und ihren individuellen Anwendungsgebieten vertraut, um Leichtbaupotenziale im industriellen und umwelttechnischen Kontext zu erkennen bzw. zu bewerten. Sie weisen neben metallischen Werkstoffen eine vertiefte Kompetenz bei Faserverbundwerkstoffen und deren Verarbeitung bzw. Eigenschaften auf. Die Studierenden sind in der Lage, subtraktive und additive Fertigungstechnologien zu klassifizieren und das Potenzial additiver Methoden im Hinblick auf Fertigungsbeschränkungen und Nachhaltigkeit aufzuzeigen. Darüber hinaus sind sie mit den entsprechenden Fertigungseinrichtungen und Bauteilprüfverfahren vertraut. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Spannungen verschiedener Strukturen (z.B. durch Flächenlasten) sowohl mit analytischen als auch numerischen Methoden zu bewerten und zu vergleichen. Darüber hinaus sind die Studierenden durch die Topologieoptimierung eines belasteten Bauteils in der Lage, gewichts- und spannungsoptimierte Strukturen unter Berücksichtigung vorgegebener Fertigungs- und Designbeschränkungen zu entwerfen. Die Teilnehmer können das eingesparte Gewicht hinsichtlich Umwelt, Kosten und Fertigungsaufwand bewerten.

## Überfachliche Kompetenz

Anhand von Musterbauteilen und Beispielaufgaben werden die Probleme und Lösungen der kraftflussgerechten Topologieoptimierung vermittelt und diskutiert. Die Teilnehmenden können Problemstellungen sowohl alleine als auch im Team lösen. Im Team sind sie in der Lage, sich gemeinsam auf ein Ziel zu verständigen. Sie können Lösungsvorschläge methodisch entwickeln und in das Team einbringen. Sie respektieren konkurrierende Meinungen und Lösungsansätze und sind in der Lage, diese argumentativ miteinander zu vergleichen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, das vorgegebene Projekt eigenständig zu organisieren und die Ergebnisse zu präsentieren.

## Literatur

- Leichtbau-Konstruktion : Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Bernd Klein, 2013, ISBN 978-365- 80227-2-3
- Strukturoptimierung: Grundlagen und Anwendungen, Lothar Harzheim, 2014, ISBN 978-3-8085-5659- 7
- Gunter Erhard: Konstruieren mit Kunststoffen. 4. Auflage. 08/2008, Hanser Verlag, ISBN: 978-3-446-41646-8
- Torsten Kies: 10 Grundregeln zur Konstruktion von Kunststoffprodukten. 09/2014, Hanser Verlag, ISBN: 978-3-446-44230-6

---

## Industrie 4.0 im Produktionsmanagement

---

In der Lehrveranstaltung wird der Änderungsbedarf existierender Produktionsanlagen erkannt und Sollzustände hochflexibler Produktionsprinzipien an Hand des Toyota Produktionssystems, den Prinzipien des Lean Managements und den Möglichkeiten von Industrie 4.0 definiert und umstrukturiert. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die für die Aufgabe am besten geeignete Organisationsform zu bestimmen und die Form der digitalen Zusammenarbeit zu beschreiben. Sie können stabile Produktionsprozesse entwickeln und diese in Prozessmodellen implementieren. Der Blick der Studierenden wird auf den ressourcenschonenden Umgang mit den Methoden der schlanken Produktion gelenkt. Ferner wird der notwendige Änderungsbedarf in Bezug auf das Pariser Klimaabkommen erarbeitet und Kennzahlen in den verschiedenen Scopes des Klimaabkommens vermittelt.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86910
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86605
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Dipl.Ing. Gerhard Subek
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4 - 6 Wochen
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Industrie 4.0 im Produktionsmanagement
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100%
<b>Lehrende</b>	Dipl.Ing. Gerhard Subek
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## Lehrinhalte

- Einführung in die Produktionssystematik
- Der Produktentwicklungsprozess und seine Auswirkung auf die Produktion
- Einführung in die Prinzipien von Industrie 4.0: „Und wo ist nun das Problem?“
- Anwendung der Methoden des Toyota Produktionssystems (TPS) und den Prinzipien des Lean Management im Kontext mit Industrie 4.0
- Digitales Prozessmanagement Vertrieb – Produktion in hochflexiblen Produktionen
- Arbeitsablaufplanung: Reduktion von Komplexität in der Produktion.
- Arbeitssystem- und Fertigungssystemplanung / Fabrikplanung 4.0.
- Schwerpunkte des Pariser Klimaabkommens

## Fachkompetenz

Die Teilnehmenden verstehen die grundlegenden Methoden und Strukturen des modernen Produktionsmanagements im Kontext mit Industrie 4.0. Sie können herkömmliche Produktionsphilosophien mit modernen, flexiblen Produktionssystemen vergleichen und den zunehmenden Einfluss von Industrie 4.0 auf diese Systeme verstehen. Sie sind in der Lage, mit diesen Methoden selbstständig neue Werke, Produktionsanlagen oder deren Teile zu planen und jede Entscheidung unter den Gesichtspunkten von Industrie 4.0 zu treffen. Sie können dadurch 100% personalisierte Produkte zu den Kosten der früheren Massenproduktion implementieren. Die Teilnehmenden sind imstande, die für die Produktstruktur günstigsten Produktionsbedingungen auszuwählen und können den Informationsfluss vom Kunden bis zur Produktherstellung digital organisieren. Sie sind fähig, Produktionsmethoden der hochflexiblen Fertigung zu implementieren. Die Teilnehmenden analysieren bestehende Wertströme und deren digitalen Informationsfluss für die weitere Wertschöpfung und richten diese nach Toyota-Prinzipien aus. Weiterhin analysieren sie bestehende Produktionsprozesse auf eine Industrie 4.0 - Fähigkeit. Außerdem können sie unterschiedliche Fertigungskonzepte beurteilen und evaluieren und entscheiden zwischen unterschiedlichen Einsatzgebieten von Industrie 4.0 in der 100% auf den Kundenwunsch ausgerichteten Produktionskonzeption. Die Teilnehmenden sind in der Lage klimaschädliche Emissionen mit Kennzahlen zu erfassen und Lieferanten in der Wertschöpfungskette entsprechend Ihrer klimaschädlichen Emissionen zu bewerten und auszuwählen.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden setzen sich mit den volkswirtschaftlichen Aspekten von Industrie 4.0 auseinander und erkennen Brennpunkte und Handlungsbedarfe von „Arbeit 4.0“. Sie sind fähig, die Lehrinhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

## Literatur

- Franz J. Brunner.: Japanische Erfolgskonzepte, München: Hanser, [2017] (E-Book)
- Markus Schneider: Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik, München: Hanser, [2016] (E-Book)
- Womack, J.-P.; Jones, D.-T.: The machine that changed the world, Rawson Associates, New York 1990
- Imai, M.: Kaizen: Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. 7. Auflage, Wirtschaftsverlag Langen Müller/Herbig, München 1992
- Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem. Übersetzung von W. Hof. Campus Verlag, Frankfurt 1993 Sekine, K.: Produzieren ohne Verschwendung. Der japanische Weg zur schlanken Produktion. Japan Service, Verlag Moderne Industrie. Landsberg Lech 1994 Handout in der Vorlesung: Management Circle: Ohne Führung kein KVP Heft 1 und 2 Industrie 4.0 Maturity Index Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten
- Acatech\_STUDIE\_Maturity\_Index\_WEB\_German: Günther Schuh, Reiner Anderl, Jürgen Gausemeier, Michael ten Hompel, Wolfgang Wahlster (Hrsg.) Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation:

Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen / herausgegeben von Robert Obermaier. E-Book Bibliothek

- Dahl, J. (2019). Kriterien zur Bewertung von ökologischer Nachhaltigkeit in der Automobilindustrie - eine Analyse aktueller Trends und angewandter Methoden. In W. Wellbrock, & D. Ludin, Nachhaltiges Beschaffungsmanagement. Wiesbaden: Springer Gabler.

---

## Innovationsmanagement / New Business Development

---

Die Teilnehmer beherrschen breit anwendbare Methoden zur strukturierten Vorgehensweise in Technologie- und Innovationsprojekten und können diese branchenübergreifend anwenden. Sie können auch mit schwervorhersagbaren Technologietrends, insbesondere Green-Technology, umgehen und innovative Lösungen finden. Sie können Technologie- und Innovationsprojekte leiten und sind imstande, Ideen und Erfindungen zu generieren. Die Studierenden sind dazu fähig, Methoden zur Technologievorhersage und Früherkennung sowie zu Technologiescouting und -sourcing anzuwenden.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86922
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86617
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. Niethammer
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehrende</b>	Hr. Prof. Dr. Niethammer
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Management von Kundenanforderungen für innovative Phasen
- Technologiescouting
- Technologiesourcing
- Technologieplanung
- Innovationsprojekte
- Innovationsmarketing
- Innovationsprozess und -design

## **Fachkompetenz**

Die Studierenden können Technologie-Roadmaps einsetzen und die Adaption zu Märkten beschreiben. Sie können systematische Suchfelder für Innovationen generieren, Szenariotechniken sowie Kreativtechniken zur Auswahl und Bewertung einsetzen, Innovationsteams führen und die Lead-User-Methode anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Open Innovation und Open Source Innovation anzuwenden. Sie können Champions und Promotoren im Unternehmen auswählen und können deren Aufgaben beschreiben. Außerdem können sie die Methoden von strategischem Patentmanagement für Innovationen und von Innovationsmarketing aufschlüsseln. Sie sind in der Lage, Fördergelder für innovative Kooperationsprojekte zu generieren. Die Studierenden sind in der Lage, Technologien bzw. Innovationen während des Produktlebenszyklus zu generieren, zu bewerten, zu applizieren und Vorhersagen für die nächsten Technologiesprünge zu treffen. Sie können die Applikation neuer Technologien und Innovationen im Unternehmen durchsetzen und zum Markterfolg führen. Sie sind in der Lage, Kundenanforderungen für innovative Lösungen zu bewerten. Beim Thema Innovationsmanagement / New Business Development finden auch Themen aus dem Bereich Green-Technology Anwendung, wie z. B. Umweltinnovationen, umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie oder Nachhaltige Mobilität.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage heterogenen Teamprozesse zu moderieren. Sie können sowohl im Team als auch selbstständig ergebnisorientiert arbeiten und Lösungen zielgruppengerecht darstellen.

## **Literatur**

- Söhnke Albers Gasman Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement 2. Auflage / Gabler ISBN 978-3-8349-2800-9
- Hauschild Salomo Innovationsmanagement 5. Auflage / Vahlen ISBN 978-3-8006-3655-4

---

## Operations Research

---

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die grundlegenden Inhalte diverser Optimierungsmethoden und können wirtschaftliche Optimierungsfragen mathematisch darstellen. Sie können mathematische Methoden anwenden, um wirtschaftliche und technische Optimierungsprobleme aus der Praxis zu lösen. Sie können Berechnungsergebnisse bewerten.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86916
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86611
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Herr Carsten Frost
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Operations Research
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 70%; PLR 30%
<b>Lehrende</b>	Herr Carsten Frost
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	a) PLK 90 Minuten b) PLR
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Lineare Optimierung
- Graphentheorie und Netzplantechnik
- Kürzester Pfad
- Ganzzahlige, kombinatorische Optimierung
- Softwareunterstützte Umsetzung der Optimierungsmethoden
- Spieltheorie / Warteschlangentheorie

## **Fachkompetenz**

### **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich eigenständig auf quantitative Lehrveranstaltungen vorzubereiten, diesen zu folgen, die Lehrinhalte selbstständig zu wiederholen und zu hinterfragen

## **Literatur**

- Wolfgang Domschke, Andreas Drexl: "Einführung in Operations Research", 7. Auflage
- Wolfgang Domschke et al.: "Übungen und Fallbeispiele zum Operations-Research", 6. Auflage, Springer, 2007

---

## Digital Innovation Projekt

---

In der Lehrveranstaltung werden im Rahmen eines Projekts Probleme eingegrenzt, sowie geeignete Methoden ausgewählt und effizient angewendet.

Die Teilnehmer sind imstande die Projektergebnisse prägnant darzustellen und zu bewerten. Sie können eine kompakte, zielgerichtete Dokumentation der eigenen Ergebnisse vornehmen sowie deren motivierende Präsentation und Verteidigung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86923
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86618
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Hr. Prof. Dr. Härting
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Wintersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	6 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	144 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PA
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

Die Themenauswahl erfolgt in Abstimmung mit dem Betreuer.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmer können in Form einer Projektarbeit innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Praxis in einem von ihnen freigewählten Themengebiet selbstständig bearbeiten. Sie sind fähig, eine schriftliche Ausarbeitung zu entwerfen, um die Arbeitsergebnisse sachgerecht darzustellen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer sind in der Lage, Übungsaufgaben und Projekte im Team zu bearbeiten. Sie können ebenso eigenständig ergebnisorientiert arbeiten und erarbeitete Lösungen zielgruppengerecht präsentieren.

## **Literatur**

Je nach Wahl.

---

## Geschäftsprozesse

---

Das Modul befähigt die Teilnehmenden, die Geschäftsprozesse von Unternehmen zu identifizieren, zu modellieren und Optimierungsansätze auszuweisen. Sie beherrschen darüber hinaus die erforderlichen Instrumente, Geschäftsprozesse zu managen, also zu planen, umzusetzen und zu steuern und dabei insbesondere die Wirksamkeit von Optimierungen zu überprüfen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86912
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86607
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Gute Grundkenntnisse in Organisation und Unternehmensführung
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	87 101 Geschäftsprozesse
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 50%, PLR 50%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	a) PLK 60 Minuten b) PLR
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

- Prozessorientierte Organisation von Unternehmen
- Darstellungsformen von Geschäftsprozessen
- Modellierungs- und Simulationswerkzeuge
- Geschäftsprozessanalyse und -Gestaltung
- Implementierung von Geschäftsprozessmodellen in Unternehmen Zusätzlich ausgewählte Fallstudien zu den einzelnen Themenbereichen

## **Fachkompetenz**

Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmenden prozessorientierte Organisationsgestaltung, die Geschäftsprozesslandschaft in Unternehmen sowie die modernen Werkzeuge zur Analyse, Modellierung, Optimierung und Gestaltung von Geschäftsprozessen (GP) verstehen und kombinieren. Sie sind in der Lage, diese Werkzeuge anzuwenden und können GP identifizieren und priorisieren. Sie können außerdem Optimierungsmaßnahmen bei GP durchführen. Sie sind in der Lage, die Spezifika unterschiedlicher Unternehmen im Geschäftsprozessmanagement zu berücksichtigen. Die Teilnehmenden können mit den wichtigsten Methoden des GP-Managements Geschäftsprozesse analysieren, planen und steuern. Sie können die vorherrschenden Modelle bei Geschäftsprozessen analysieren. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Tools und Konzepte auf konkrete Fallstudien anzuwenden, Lösungsoptionen zu ermitteln und im Rahmen eines Businessplans (inkl. Marketing- und Vertriebsplanung, Organisationsstruktur, Finanzmodell) zu detaillieren sowie Umsetzungsoptionen kreativ darzulegen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, in Teams Fallstudien zu lösen. Sie können sich dabei in das Team einfügen sowie selbstständig ihren eigenen Beitrag leisten. Sie sind dazu imstande, Ergebnisse von Fallstudien/ Referaten zielgruppengerecht zu präsentieren und verteidigen.

## **Literatur**

- Schmelzer, H.J.; Sesselmann, W. (2010): „Geschäftsprozessmanagement in der Praxis“, 7. Überarbeitete und erweiterte Auflage, HANSER, München, 2010.

---

## Supply Chain Management

---

Die Teilnehmenden kennen die grundlegenden Fachbegriffe, Modelle und Vorgehensweisen des Supply Chain Managements. Sie sind in der Lage, diese auf betriebliche Situationen anzuwenden.

Insbesondere kennen die Teilnehmenden die grundsätzlichen Herausforderungen und Vorgehensweisen der Auftragsabwicklung, des Bestandsmanagements und der Lagerhaltung, der Kommissionierung und Verpackung sowie des Transports. Sie können diese grundsätzlichen Vorgehensweisen in den Phasen der Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik anwenden.

Die Teilnehmenden sind sich der Probleme von logistischen Netzwerken bewußt und kennen mit dem SCOR-Modell eine Vorgehensweise zur Analyse und Optimierung übergreifender Lieferketten

Die Studierenden wissen, wie die Umwelt durch die logistischen Kernprozesse (Transport, Umschlag und Lagerung) in Anspruch genommen wird (z.B. durch Ressourcen- und Flächenverbrauch, Emissionen etc.). So können sie logistische Prozesse systematisch auf ökologische Optimierungspotenziale hin analysieren. Sie kennen Maßnahmen zur Verbesserung der Ökobilanz von Lieferketten (Volumen- und Gewichtsreduzierung, Verpackungsgestaltung und Mehrwegsysteme etc.) und können diese situationsgerecht zuordnen

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86913
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86608
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Claas Wuttke
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	30 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	90 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Grundlagen der Betriebswirtschaft
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Supply Chain Management
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Claas Wuttke
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung

---

**Art und Dauer des Leistungsnachweises** PLK 90 Minuten

---

**Zertifikatskurs** Ja

## **Lehrinhalte**

- Grundlagen der Logistik (Aufgaben, Ziele, Grundprinzipien)
- Grundfunktionen d. L. (Lager, Transport, Auftragssteuerung)
- Beschaffungslogistik (auf Vorrat, produktionssynchron)
- Organisationsformen der Produktion
- Produktionsplanung und -steuerung
- Distributionslogistik
- Analyse und Optimierung logistischer Netzwerke
  
- Ökoeffizienz von Lieferketten:
  - a. Analyse der Umweltverträglichkeit von logistischen Prozessen
  - b. Maßnahmen zur Verbesserung der Ökoeffizienz von Lieferketten

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden des Supply Chain Management. Sie kennen praktische Zugänge zu diesem und verstehen die wichtigsten betrieblichen Prozesse sowie die Schlüsselbereiche und den Zusammenhang der Wertschöpfungskette. Außerdem sind sie in der Lage, die gängigsten Methoden des Supply Chain Management anzuwenden. Die Teilnehmer können die Eignung der ausgewählten Methoden beurteilen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können abstrakte Begrifflichkeiten und Vorgehensweisen auf betriebliche Situationen anwenden.

Sie wissen, dass sich im Berufsleben kontinuierlich neues Wissen benötigen und verfügen über Methoden und Erfahrung, sich dieses selbstständig anzueignen.

## **Literatur**

Schulte, C.: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain. 7. Auflage. München 2017

Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 9. Auflage. Berlin u.a. 2018

Eßig, M.; Hofmann, E.; Stölzle: Supply Chain Management. München 2013

Erlach, K.: Wertstromdesign - der Weg zur schlanken Fabrik, Berlin u.a. 2020

---

## Wirtschaftsinformatik

---

In der Lehrveranstaltung werden die Methoden des IT Projektmanagements, des Software Engineerings und des Informationsmanagements behandelt.

Die Teilnehmenden sind in der Lage, konkrete Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik und des Informationsmanagements strukturiert zu analysieren und systematisch Lösungen zu erarbeiten.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86914
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86609
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Studiensemester</b>	6
<b>Angebotshäufigkeit / Dauer des Moduls</b>	Sommersemester / 4-6 (Online-)Präsenztage + Prüfungseinheit
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: - Inhaltlich: Grundlagen der BWL
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	PLK 100%
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 60
<b>Zertifikatskurs</b>	Ja

## **Lehrinhalte**

### **19 Einführung in die Informatik**

- Hardwaretechnische Grundlagen (Zentraleinheit, Speicher, externe Geräte, etc.)
- Softwaretechnische Grundlagen (Betriebssysteme, Entwicklungs-und Anwendungssoftware)
- Rechnernetze (Bestandteile und Protokolle)
- Internet (Dienste und IoT)
- Datenbanken (Datenbankmodelle, Modellierung, Big Data)

### **20 Informationsmanagement**

- Trends im Informationsmanagement
- Planung von Informationssystemen
- Entwicklung von Informationssystemen
- Betrieb von Informationssystemen (Kapazitäts-und Sicherheitsmanagement)

### **21 Einblick in betriebliche Informationssysteme**

#### **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen die Grundlagen und Anwendungsbereiche der Informatik. Sie können die wichtigsten Bausteine der Informations- und Kommunikationstechnik zuordnen und den Einsatz der Informationstechnik (IT) einschätzen. Sie sind in der Lage, die Planung, Entwicklung und den Betrieb von Informationssystemen einzuschätzen und verstehen den Einsatz von Informationssystemen in der betrieblichen Praxis. Außerdem können sie die Probleme, die diese mit sich bringen, herausstellen. Die Teilnehmenden können für konkrete Fragestellungen aus der Wirtschaftsinformatik Lösungen erarbeiten. Sie sind in der Lage, Applikationen aus den Bereichen Business Software und E-Business anzuwenden. Außerdem sind sie in der Lage, externes und internes Umfeld von Unternehmen sowie deren Prozesse zu analysieren und den Einsatz der passenden Informationssysteme zu beurteilen. Sie können Vor- und Nachteile innerbetrieblicher und außen-wirksamer Informationssysteme abwägen.

#### **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind fähig, Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und ihr Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

#### **Literatur**

Härting, R. (Hrsg) (2016): Industrie 4.0 und Digitalisierung –Innovative Geschäftsmodelle wagen! Tagungsband, 8. Transfertag, BOD Norderstedt 2016, ISBN 978-3-8391-3735-2

Härting, R. (Hrsg) (2014): Big Data –Daten strategisch nutzen!, Tagungsband, 7. Transfertag, Aalen 2014, BoD Norderstedt 2014, ISBN 978-3-7322-8584-6

Härting, R. (Hrsg.) ERP-Systeme und Risikomanagement im Mittelstand, Aalen 2010

Hansen, H. R. / Mendling J. / Neumann, G. (2016): Wirtschaftsinformatik -Grundlagen und Anwendungen, 11. Aufl., De Gruyter Studium, Berlin 2016

Stahlknecht, P. / Hasenkamp U. (2014): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 12. Aufl., Heidelberg. 2014

Weitere Literaturangaben erfolgen in der Veranstaltung.

## **Semester 7**

---

## Einführung Betriebswirtschaft

---

Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in den Aufbau und die Abläufe der Betriebe, um die einzelnen Tätigkeiten in den Gesamtzusammenhang des betrieblichen Geschehens einordnen zu können. Dazu werden Kernaktivitäten und die wichtigsten unterstützenden Funktionen vorgestellt und besprochen. Die Studierenden können die Verzahnung der betrieblichen Prozesse und Vorgänge und Interdependenzen erkennen. Dabei lernen sie relevante Methoden der modernen BWL zur Vorbereitung von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen kennen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Grundlagen betrieblicher Entscheidungen
- Leistungserstellungsprozesse planen, steuern und kontrollieren
- Beschaffungsprozesse planen, steuern und kontrollieren
- Absatzmarketing planen, durchführen und kontrollieren
- Personalwirtschaftliche Aufgaben
- Investitions- und Finanzierungsprozesse

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einordnen. Sie verstehen die Ziele und Aufgaben von Unternehmen sowie die Zusammenhänge derer Funktionen und Prozesse und können diese beschreiben und erklären. Die Studierenden erkennen das Zusammenwirken von Absatz, Leistungserstellung und Beschaffung in Unternehmen. Sie erhalten dabei Einblick in betriebliche Aufgaben wie Kommissionierung, Lieferung und Fakturierung (Angebote erstellen, Bestellungen) oder Zahlungsverkehr. Die Studierenden lernen wirtschaftliches Handeln auch an Beispielen, wie die Entstehung von Produktideen über Forschung und Entwicklung bis zu ihrer Konkretisierung oder das Erstellen einfacher Stücklisten und Arbeitspläne.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten. Die Teilnehmenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und/oder Übungen fördern.

## **Literatur**

Wöhe, G. (2016), Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, München 2016  
Neus, W. (2007), Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Tübingen 2007  
Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K., Gilbert, D. U., Hachmeister, D., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, , 9. Auflage, München 2020

---

## Einführung elektronische Systeme

---

In der Lehrveranstaltung wird die Fähigkeit erworben, elektronische Systeme zu planen, zu prüfen und zu analysieren. Die Teilnehmenden verstehen, wie informationstechnische Systeme bereitgestellt werden und besitzen Kenntnisse über das Programmieren und die Regelung von elektronischen Systemen. Ferner sind sie in der Lage Energiewandlungssysteme auszuwählen und anzuwenden.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Kenntnisse über elektronische Systeme auf der Anlagen-, Geräte-, Baugruppen- und Bauelementeebene sowie Verstehen von Wirkungszusammenhängen zwischen den einzelnen Ebenen.
2. Funktionen und Betriebsverhalten von Bauelementen und -gruppen sowie deren Aufgaben in elektronischen Systemen.
3. Ermitteln elektrischer Größen, messtechnisch sowie rechnerisch, zur Analyse und Prüfung von Grundsaltungen.
4. Integration von informationstechnischen Systemen in bestehende Netzwerke und Durchführung notwendiger Konfigurationen.
5. Kenntnis über die Installation und Erweiterung von Energiewandlungssystemen.
6. Anwendung von Sicherheitstechnik bei der Elektroenergieversorgung von Anlagen und Geräten.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden verstehen die Funktionsweise elektronischer Systeme. Sie können die gelernten Methoden anwenden und sind in der Lage, informationstechnische Systeme zu installieren bzw. in bestehende Netzwerke zu integrieren, zu konfigurieren und zu dokumentieren.

## **Überfachliche Kompetenz**

Fähigkeit, auf der Grundlage des erlernten Wissens, Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

## **Literatur**

folgt

---

## Einführung Finanzierung

---

Die Teilnehmenden lernen die wesentlichen betrieblichen Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung. Sie erhalten Einblick in die grundlegenden Investitionsrechenverfahren und die wesentlichen Finanzierungsarten. Sie kennen Finanzpläne und den Zusammenhang zwischen Investition und Finanzierung. Die Teilnehmenden beschreiben unterschiedliche Investitions- und Finanzierungsanlässe und den bilanziellen Zusammenhang zwischen Investition und Finanzierung. Sie erstellen Kapitalbedarfsrechnungen und lernen verschiedene Investitionsalternativen zu vergleichen. Darüber hinaus werden die verschiedenen Finanzierungsformen (Eigen- und Fremdkapital, Kreditarten) besprochen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Kostenvergleichs-, Gewinnvergleichs-, Rentabilitäts- und Amortisationsrechnung
2. Beteiligungsfinanzierung bei der KG und der GmbH
3. Ratentilgungs- und Annuitätendarlehen - Ohne Berechnung der Annuität
4. Kontokorrentkredit
5. Effektivverzinsung
6. Offene Selbstfinanzierung
7. Finanzierung aus Abschreibungen - Ohne Kapazitätserweiterungseffekt
8. Umfinanzierung
9. Leasing - Vergleichsrechnung mit Kreditkauf
10. Selbstschuldnerische Bürgschaft
11. Sicherungsübereignung
12. Grundschuld
13. Finanzierungsgrundsätze

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können die Investitions- und Finanzierungstheorie in den Zusammenhang der allgemeinen BWL einordnen. Sie verstehen betriebliche Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung. Sie verstehen die wesentlichen Finanzierungsarten. Für ein geplantes Investitionsvorhaben können die Teilnehmenden ein Finanzierungskonzept erstellen. Dabei berücksichtigen sie Konsequenzen, die sich aus Innen- und Außenfinanzierung bzw. Eigen- und Fremdfinanzierung ergeben. In diesem Zusammenhang kennen sie sinnvolle Kreditsicherungsmöglichkeiten. Bei Investitions- und Finanzierungsplanungen kennen die Teilnehmenden geeignete Software.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten. Die Teilnehmenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und/oder Übungen fördern.

## **Literatur**

- Stiefl, J., Finanzmanagement, Oldenbourg-Verlag München, 3. Auflage 2021  
Perridon, L. / Steiner, M. (2003): Finanzwirtschaft der Unternehmung. Vahlen, München 2003  
Franke / Hax. (2004): Finanzwirtschaft der Unternehmung und Kapitalmarkt. Springer, 2004

---

## Einführung Kostenrechnung

---

Die Teilnehmende grenzen Grundbegriffe der Geschäftsbuchführung von denen der Kosten- und Leistungsrechnung ab. Sie erstellen eine Ergebnistabelle und ermitteln das neutrale Ergebnis sowie das Betriebsergebnis. Im Rahmen des Produktionscontrollings untersuchen die Teilnehmenden das Kostenverhalten bei Beschäftigungsschwankungen. Sie beschreiben die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Rationalisierung und beurteilen deren Auswirkungen. Sie können konkrete Maßnahmen zur Sicherung und Weiterentwicklung der Produktqualität erläutern.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

- Grundlagen der Kostenrechnung
- Einnahmen – Ausgaben, Ertrag – Aufwand, Leistung – Kosten
- Kalkulatorische Abschreibungen, kalkulatorische Zinsen und kalkulatorischer Unternehmerlohn
- Einzelkosten, Gemeinkosten und Sondereinzelkosten
- Einstufiger Betriebsabrechnungsbogen, Mehrstufiger BAB mit Bestandsveränderungen
- Rechnerische Kostenauflösung
- Bestimmung von Preisuntergrenzen
- Entscheidung über Zusatzaufträge
- Optimale Sortimentsgestaltung
- Entscheidung über Eigenfertigung oder Fremdbezug
- Bestimmung möglicher Kostentreiber
- Allokations- und Komplexitätseffekt
- Fixe und proportional-variable Kosten
- Gewinnschwelle, Gewinnmaximum

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen alle wichtigen Systeme und Verfahren der Kosten- und Erlösrechnung sowie ihre kostentheoretischen Grundlagen. Die Kostenarten unterscheiden die Teilnehmenden nach ihrer Zurechenbarkeit auf Kostenträger. Sie erstellen einen Betriebsabrechnungsbogen, ermitteln die IST-Zuschlagssätze und interpretieren die Ergebnisse. Im Rahmen der Normalkostenrechnung ermitteln und analysieren sie die Kostenüberdeckungen und -unterdeckungen. Die Kostenträgerstückrechnung führen sie als Vorwärts-, Rückwärts- und Differenzkalkulation durch.

Mit Hilfe der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung treffen die Teilnehmenden Entscheidungen über Absatz- und Produktionsprogramm. In einem Systemvergleich stellen sie die Teilkostenrechnung der Vollkostenrechnung kritisch gegenüber.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten. Die Teilnehmenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und/oder Übungen fördern.

## **Literatur**

Olfert, K.: Kostenrechnung, 18. Auflage, Verlag Kiehl 2018

Stiefl, J., Kostenrechnung, Kohlhammer 2016

---

## Einführung Maschinenprogrammierung

---

Die Teilnehmenden sind in der Lage, fertigungsgerechte Teilzeichnungen zu erstellen, zu analysieren und entnehmen ihnen die erforderlichen Informationen für die CNC-Fertigung. Sie erstellen und optimieren Programme zur Bedienung numerisch gesteuerter Maschinen, Geräte oder Anlagen. Ferner können sie die Wirtschaftlichkeit und die Produktqualität der CNC-Fertigung mit der konventionellen Fertigung vergleichen. Den Teilnehmenden sind technische und wirtschaftliche Grenzen aufgrund der Automatisierung bekannt.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100 % schriftlich
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLA -
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Struktur eines Arbeitsauftrages in der CNC-Fertigung
2. Herstellung von Bauteilen mittels CNC- Drehen, CNC-Fräsen
3. Definition von Konturpunkten und deren Berechnung
4. Erstellung eines Programmablaufplanes
5. Aufbau und Merkmale von Maschinensystemen
6. Koordinatensysteme und Bezugspunkte
7. Beherrschen von unterschiedlichen Steuerungsarten
8. Programmaufbau einer Maschinenprogrammierung
9. Wegbedingungen, Zusatzfunktionen
10. Schneidenradiuskompensation, Bahnkorrektur
11. Zyklen, Unterprogrammtechnik
12. Fertigungsparameter
13. Identifikation von Werkzeugen
14. Fertigungsunterlagen
15. Normen
16. Dokumentations- und Präsentationstechnik

## **Fachkompetenz**

Ermitteln von technologischen und geometrischen Daten für die Bearbeitung und Erstellung von Arbeits- und Werkzeugplänen. Entwicklung rechnergestützter CNC-Programme, Überprüfung und Optimierung von Bearbeitungsprozessen durch Simulation und Durchführung von Datensicherung.

Auswahl geeigneter Prüfmittel aufgrund erstellter Prüfpläne. Interpretation und Dokumentation der ermittelten Prüfergebnisse unter Verwendung aktueller Anwendungsprogramme.

Unterscheidung zwischen technologisch und programmtechnisch bedingten Einfüssen des Fertigungsprozesses auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden können die Lerninhalte selbstständig wiederholen und die erlernten Methoden umsetzen.

## **Literatur**

folgt.

---

## Einführung mechatronische Regelgrößen

---

Die Teilnehmenden erwerben die Fähigkeit zur Beschreibung der Funktionsweisen, Produktions- und Organisationsabläufe sowie die Einbindung von Cyber-Physischen-Systemen, auch unter Berücksichtigung logistischer Prozessschritte. Sie können normkonforme Programmierung und Konfiguration von geregelten Systemen sowie intelligente Sensorik und Aktorik anwenden. Ferner erwerben sie die Fähigkeit zur Entwicklung von Fehlersuchroutinen und Beseitigung von Störungen mit begründeten Vorgehensweisen und Ableitung von Fehlerdiagnosen aus prozessbezogenen Regelgrößen zur Verfahrensoptimierung.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

In der Lehrveranstaltung werden Vorgehensweisen zur Untersuchung von Informationsflüssen in komplexen mechatronischen Regelsystemen vermittelt.

1. Kennenlernen von Versorgungseinheiten zur Regelung der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik
2. Kennenlernen von grundsätzlichen Grundschaltungen von Steuerungstechnik und Regelreisen
3. Fachgerechtes Arbeiten mit Netzwerksysteme, -komponenten und -topologien
4. Systematische Aufbereitung von Informationen mittels branchenüblicher Software
5. Kennenlernen der Steuerung betrieblicher Prozesse mit Hilfe der Datennutzung, -analyse und -verarbeitung
6. Prinzipien der Steuerkette und des Regelkreises
7. Kenngrößen von Steuerungen und Regelungen
8. Zusammenhänge von Regelkreisen bei Nutzung von Industrie 4.0
9. Wirkungsweise von Sensoren und Wandlern
10. Signalverhalten von Sensoren und Wandlern

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können auf der Grundlage fachlichen Wissens, Aufgaben und Probleme mechatronischer Regelkreise zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig lösen und das Ergebnis beurteilen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Fähigkeit zur strukturierten Analyse komplexer Aufgabenstellungen.

## **Literatur**

folgt

---

## Einführung Personalwirtschaft

---

Die Teilnehmenden werten im Rahmen der Personalbedarfsplanung einfache Personalstatistiken aus und planen unter Beachtung der betrieblichen Ziele und des Absatz- und Produktionsplans den Personalbedarf. Zu Personalbeschaffung können sie interne und externe Beschaffungswege nutzen. Sie können Kriterien zur Bewerberauswahl zusammenstellen und treffen eine begründete Bewerberauswahl. Im Prozess der Personalbeschaffung beachten sie Mitwirkungsrechte des Betriebsrates.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Stellenbeschreibung
2. Unbefristeter und befristeter Arbeitsvertrag
3. Handlungsvollmacht und Prokura
4. Personalinformationssystem (Datenschutz)
5. Führungsstile und -methoden
6. Arbeitszeitmodelle
7. Personalbeurteilung
8. Fördermaßnahmen
9. REFA-Grundgleichung
10. Katalogverfahren und Stufenwertzahlverfahren
11. Zeitlohn, Akkordlohn und Prämienlohn
12. Arbeitsgerichtsbarkeit

## **Fachkompetenz**

Unter Berücksichtigung personalrechtlicher Regelungen aus Arbeits- und Sozialrecht, Tarifrecht und Betriebsvereinbarungen bewerten die Teilnehmenden Arbeitsverträge. Sie leiten daraus entstehende Konsequenzen für Umsetzungen und Entlassungen ab. Sie beschreiben die Notwendigkeit der Delegation von Entscheidungen und beurteilen, welche Vollmachten situationsbedingt sinnvoll sind. Im Rahmen der Personalführung und Personalentwicklung stellen die Teilnehmenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Mitarbeitermotivation und Mitarbeiterqualifikation dar.

An einem einfachen Beispiel führen sie eine Arbeitszeit- und Arbeitswertstudie durch. Sie vergleichen Entgeltsysteme und ermitteln jeweils den Bruttolohn. Die Teilnehmenden führen eine einfache Lohn- und Gehaltsabrechnung durch und buchen diese. Sie lernen die gesetzlichen Kündigungsfristen und die gesetzlichen Regelungen zum allgemeinen und besonderen Kündigungsschutz kennen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten. Die Teilnehmenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und/oder Übungen fördern.

## **Literatur**

Berthel, J.; Becker, F.G.: Personalmanagement: Grundzüge für Konzeptionen betrieblicher Personalarbeit. Aktuelle Auflage, Gabler Verlag.

Bartscher, T.; Nissen, N.: Personalmanagement. Grundlagen, Handlungsfelder, Praxis. Aktuelle Auflage, Person Verlag

---

## Einführung Produktionssteuerung

---

In der Lehrveranstaltung wird die Fähigkeit des Beurteilens und Analysierens von Fertigungsaufträgen auf die technische Umsetzbarkeit erworben.

Die Teilnehmenden können Produktionsabläufe unter Beachtung betriebswirtschaftlicher Vorgaben und unter Berücksichtigung der Datensicherheit in digitalen Systemen planen, steuern und kontrollieren. Sie kennen die Herstellung von Bauelementen nach qualitativen Vorgaben, durch maschinelle spanabhebende (subtraktive) und additive Fertigungsverfahren. Ferner sind sie in der Lage, mit vernetzten Fertigungssystemen (Datenbanken, CAD/CAM-Kopplung) zu arbeiten, unter Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen zur Beschaffung von Informationen, Dokumentationen und Präsentation der Arbeitsergebnisse.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	120 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLA .
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Planen, organisieren und analysieren rechnergestützter Produktionsabläufe
2. Planen der Arbeitsvorbereitung
3. Vorbereitung und Steuerung eines Einzelfertigungsauftrages
4. Vorbereitung, Steuerung und Überwachung von Fertigungsprozessen in der Serienfertigung
5. Planen von Qualitätsprozessen

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden können auf der Grundlage des erworbenen Wissens Aufgaben und Probleme der Produktionssteuerung zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem und analytischem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen.

## **Literatur**

folgt

---

## Einführung Projektmanagement

---

In der Lehrveranstaltung werden selbstständig Methodenbausteine in Projektmanagement anhand von Blended Learning Material erlernt und in der Präsenzphase anhand von praktischen Übungen und einem Beispielprojekt vertieft. Darüber hinaus werden Präsentationstechniken erlernt und geübt. Die Teilnehmenden sind in der Lage selbstständige Themenstellungen im Projekt zu bearbeiten und selbstkritisch Ergebnisse zu reflektieren.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 90 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Grundlagen, Begriffe, magisches Projektdreieck, Projektauftrag
2. Stakeholder-Analyse
3. Projektstrukturplan, Ressourcen- und Kostenplan
4. Terminplanung
5. Projektcontrolling
6. Projektabschluss
7. Teamwork, Kommunikation und Führung
8. Analyse der vorlesungsbegleitenden Projekte

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmer verstehen die Grundzüge, Modelle und Begriffe des Projektmanagements und kennen die wichtigsten Methoden und Werkzeuge der Projektplanung und Projektsteuerung. Sie verstehen die Rolle und Aufgabe des Projektmanagers und Projektteams nach innen (Team) und außen (Stakeholder). Die Teilnehmer verstehen die Bedeutung und Wechselwirkung von Strategie, Zielen, Aufgaben, Ressourcen und Terminen und können die richtigen Konsequenzen in Theorie und Praxis ziehen. Außerdem verstehen sie die Theorien, Methoden und Werkzeuge und können sie praktisch einsetzen. Sie sind imstande, die Projektergebnisse strukturiert, aussagekräftig und unter Einhaltung wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmer können in einem Projektteam und als Leiter eines kleineren Projekts erfolgreich agieren. Dabei können sie sowohl eigenständig ihren Beitrag leisten als auch im Team ergebnisorientiert arbeiten. Sie können ein Projektteam selbstständig aufbauen und führen, und ein Projekt zielorientiert planen, steuern, dokumentieren und abschließen. Sie können sorgfältig und serviceorientiert ihre Teilaufgaben bearbeiten. Die Studierenden können Ihre Ergebnisse zielgruppengerecht dokumentieren und präsentieren.

## **Literatur**

GPM Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3), Handbuch für Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung

PMBOK (Project Management Body of Knowledge) jeweils aktuellste Auflage

Projektmanagement, 2. Auflage, Haufe Lexware Verlag, 2012 (eBook)

---

## Einführung spanende Fertigungstechnik

---

Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen der zerspanenden Fertigungstechnologien und können Arbeitsschritte entsprechend einplanen.

Sie kennen spanende Fertigungsverfahren zur Herstellung von Bauelementen aus Eisen- und Nichteisenmetallen sowie Kunststoffen und können diese analysieren und bewerten.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftlich
<b>Lehrende</b>	N.N.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLA -
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

1. Teil-, Gruppen-, Gesamtzeichnung
2. Dreh-, Frästechnik und Schleiftechnik
3. Schneidstoffe
4. Fertigungsparameter: Technologiedaten, Schneidengeometrie, Schnittkraft, Schnitt- und Maschinenleistung, Zeitspannungsvolumen, Hauptnutzungszeit, Fertigungskosten
5. Spanbildung
6. Verschleiß, Standzeit
7. Funktionsbeschreibungen von Teilsystemen der Werkzeugmaschine
8. Bewegungen an Werkzeugmaschinen
9. Spankräfte
10. Qualitätssicherung
11. Allgemeintoleranzen
12. Eingesetzte Hilfsstoffe
13. Beherrschen von Mess- und Prüftechniken

## **Fachkompetenz**

Bestimmung der mechanischen und technologischen Eigenschaften des zu zerspanenden Werkstoffs mit geeigneten Untersuchungsverfahren. Auswahl und Bestimmung geeigneter Fertigungsverfahren unter Beachtung technologischer Wirkprinzipien. Entwicklung von Lösungsstrategien zur Findung der optimalen zerspanenden Fertigungsweise.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Lerninhalte selbstständig zu wiederholen und erlernten Methoden anzuwenden.

## **Literatur**

folgt

---

## Einführung VWL

---

In der Lehrveranstaltung werden die Bedeutung und Position der Volkswirtschaftslehre im Kontext betrachtet. Am Ende der Veranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage, volkswirtschaftliche Zusammenhänge und Methoden, die sie sich im Laufe des Moduls angeeignet haben, anzuwenden. Insbesondere können sie verschiedene Ansätze der Makro- und Mikroökonomie bewerten und für die Vorbereitung von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen nutzen. Die Studierenden erhalten ferner Einblick in:

- das Verhalten der Marktteilnehmer darstellen
- das System der Sozialen Marktwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland darstellen und die Ordnungsmerkmale beurteilen
- Gefahren für den Wettbewerb darstellen und Maßnahmen des Staates zur Sicherung des Wettbewerbs erörtern
- Messgrößen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung kennen und Zusammenhänge aufzeigen

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Wahlmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Wissenschaftliche Leitung
<b>Studiensemester</b>	7
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	20 h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	100 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLK 60 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

Wirtschaftsordnung und Ordnungsmerkmale

- Eigentum
- Vertragsfreiheit
- Gewerbefreiheit
- Berufs- und Arbeitsplatzwahl
- Markteingriffe des Staates

Preisbildung, Angebot und Nachfrage

Polypol, Angebotsmonopol, Oligopol, Monopol: Kooperations- und Konzentrationsformen

Staatliche Wettbewerbspolitik

- Ziele
- Maßnahmen

Wirtschaftskreislauf, Sozialprodukt

- Entstehung
- Verteilung
- Verwendung

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen und verstehen wichtige volkswirtschaftliche Fragestellungen und Modelle. Sie sind in der Lage, ökonomische Kriterien zur Analyse und Beantwortung konkreter Fragestellungen der Wirtschaft anzuwenden. Außerdem sind sie imstande, Analysen aus dem Bereich der Mikro- und/oder Makroökonomie eigenständig zu interpretieren und in die eigene betriebliche Arbeit einzubeziehen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Teilnehmenden sind in der Lage, eigenständig Lerninhalte zu rekapitulieren und so das Gelernte zu vertiefen. Sie können den Lernfortschritt eigenverantwortlich kontrollieren, um sich zielgerichtet auf Prüfungen vorzubereiten. Die Teilnehmenden können ihre Sozialkompetenz durch individuelle Gruppenarbeit vergrößern und gleichzeitig ihre Selbstständigkeit in Fallstudien und/oder Übungen fördern.

## **Literatur**

Bofinger, P. (2017). Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 4. Auflage. Pearson Verlag.

Krugmann, P. & Wells, R. (2017): Volkswirtschaftslehre. 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag.

Mankiw, N.G. & Taylor, M.P. (2015): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 7. Auflage. Schäffer-Poeschel Verlag

## **Semester 8**

---

## Praxisprojekt

---

Die Studierenden können in Form einer Projektarbeit innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Praxis in einem von ihnen freigewählten Themengebiet selbstständig bearbeiten. Sie sind fähig, eine schriftliche Ausarbeitung zu entwerfen, um die Arbeitsergebnisse sachgerecht darzustellen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86929
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86801
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	tbd.
<b>Studiensemester</b>	8
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Wintersemester oder Sommersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	150 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre, Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Praxisprojekt
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl.
<b>Lehrende</b>	Der Studierende sucht sich seinem Thema entsprechend einen Betreuer.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Projekt
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLS
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

Die Themenauswahl erfolgt in Abstimmung mit dem Betreuer.

## **Fachkompetenz**

Die Studierenden können in Form einer Projektarbeit innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Praxis in einem von ihnen freigewählten Themengebiet selbstständig bearbeiten. Sie sind fähig, eine schriftliche Ausarbeitung zu entwerfen, um die Arbeitsergebnisse sachgerecht darzustellen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, Übungsaufgaben und Projekte im Team zu bearbeiten. Sie können ebenso eigenständig ergebnisorientiert arbeiten und erarbeitete Lösungen zielgruppengerecht präsentieren.

## **Literatur**

je nach Wahl

---

## Begleitveranstaltung Thesis

---

Die Teilnehmenden können Methoden und Werkzeuge der quantitativen und qualitativen Analyse anwenden und Untersuchungen selbstständig durchführen, auswerten und beurteilen. Sie können die Ergebnisse der mathematischen und statistischen Modelle kritisch hinterfragen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86930
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Prüfungsnummer</b>	86802
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	tbd.
<b>Studiensemester</b>	8
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Sommersemester
<b>Credits</b>	5
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	16 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	134 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: Keine Inhaltlich: Keine
<b>Sprache</b>	DE, EN
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Begleitveranstaltung Thesis
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	100% schriftl. (unbenotet)
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung, Übung
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	PLS
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## Lehrinhalte

1. Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
  - Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten
  - Aufbau und Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten (Zitation, Gliederung etc.)
  - Umgang mit Literaturdatenbanken und der Literaturverwaltungssoftware Citavi
  - Wissenschaftliches Arbeiten mit Word 2010
  - Umgang mit Fachartikeln aus eJournals, Bewertung anhand des Impact Factors
2. Einführung in Empirische Methoden
3. Qualitative Grundlagen
  - Qualitative Forschungsdesigns
  - Erhebungsmethoden (Qualitative Interviews, Qualitative Feldforschung)
  - Qualitative Inhaltsanalyse und computergestützte Auswertung qualitativer Daten

## Fachkompetenz

Die Teilnehmenden kennen die Methoden der empirischen Sozialforschung und können quantitative und qualitative Forschungsansätze unterscheiden. Sie kennen die Bedeutung der Begriffe Hypothese, Verifikation, Falsifikation, Deduktion und Induktion für den naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn. Sie können mathematische und statistische Modelle aufstellen und ökonomische Fragestellungen lösen, wenn die Grundzüge des Modells bereits vorgegeben sind. Außerdem sind sie imstande, geeignete mathematische bzw. statistische Methoden für spezifische ökonomische Fragestellungen auszuwählen. Die Teilnehmenden können selbstständig mit Bibliothek und Literatur umgehen. Sie beherrschen den Aufbau und die Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit und können Literatur für ein Thema gezielt recherchieren. Außerdem können sie auf zusätzliche Quellen wie Fachartikel zugreifen. Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten und können diese anwenden und eine wissenschaftliche Arbeit anfertigen. Darüber hinaus können sie mittels der Techniken qualitativer und quantitativer Datenanalysen die erhobenen Daten analysieren und Handlungsempfehlungen ableiten.

## Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmenden sind in der Lage, Fallbeispiele im Team zu bearbeiten. Dabei können sie selbstständig ihren Beitrag leisten. Die erarbeiteten Lösungen können sie zielgruppengerecht präsentieren.

## Literatur

- Schwarze, J. (1998). *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Elementare Grundlagen für Studienanfänger* (6. Aufl.). Berlin: Herne.
- Schwarze, J. (2000). *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Band 1: Grundlagen* (11. Aufl.). Berlin: Herne.
- Schwarze, J. (2000). *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Band 2: Differential- und Integralrechnung* (11. Aufl.). Berlin: Herne.
- Bamberg, G.; Baur, F.; Krapp, M. (2006). *Statistik* (12. Aufl.). Oldenbourg.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozial- wissenschaftler* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Flick, U. (2005). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Reinbeck: Rowohlt.
- Frank, N. & Stary, J. (2003). *Die Technik des wissenschaftlichen Arbeitens. Eine praktische Anleitung* (11. Aufl.). Paderborn: Schöningh/UTB724.
- Fragnière, J.-P. (1993). *Wie schreibt man eine Diplomarbeit? Planung, Niederschrift, Präsentation von Abschluss-, Diplom- und Doktorarbeiten, von Berichten und Vorträgen* (3. Aufl.). Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Kirsch, W.; Seidl, D.; van Aken, D. (2007). *Betriebswirtschaftliche Forschung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Nicole, N. & Albrecht, R. (2010). *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word 2010 – Für Haus-, Seminar- und Facharbeiten, Bachelor- und Masterthesis; Diplom- und Magisterarbeiten und Doktorarbeiten* (7. Aufl.). Verlag Addison-Wesley.
- Poenicke, K. (1989). *Duden. Die schriftliche Arbeit. Materialsammlung und Manuskriptgestaltung für Fach-, Seminar- und Abschlussarbeiten an Schule und Universität* (2. Aufl.). Mannheim: Dudenverlag.
- Rost, F. (2004). *Lern- und Arbeitstechniken für das Studium* (5. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, UTB 2008.

---

## Bachelorarbeit

---

Mit der Bachelorarbeit können die Studierenden eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt bearbeiten, indem sie relevante Informationen sammeln, Daten zusammenstellen, interpretieren und bewerten sowie die komplexen Inhalte zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen, sowohl mündlich als auch schriftlich.

Sie sind in der Lage, die im Studium erworbenen Methoden eines wissenschaftlichen Vortrags anzuwenden.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	9999
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	tbd.
<b>Studiensemester</b>	8
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Sommersemester
<b>Credits</b>	12
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	360 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Formal: Alle Modulprüfungen der ersten 5 Semester sowie die Bachelorvorprüfung müssen bestanden sein. Zusätzlich muss der Studierende seit mindestens einem Semester bei der WBA eingeschrieben sein. Inhaltlich: -
<b>Sprache</b>	DE
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	Bachelorthesis
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	83% PLS, 17% PLM
<b>Lehrende</b>	tbd.
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Projekt
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	a) PLS b) PLM 30 Minuten
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

Die Bachelorarbeit behandelt eine wissenschaftliche Fragestellung aus einem Wirtschaftszweig oder funktionsspezifischen Bereich der BWL. Sie kann darüber hinaus ein praxisorientiertes Anwendungsprojekt enthalten.

Die Betreuung der Bachelorarbeit ist in §34 SPO geregelt. Der genaue Themenschwerpunkt wird mit dem betreuenden Hochschullehrer abgesprochen.

Der Umfang des wissenschaftlichen Textes beträgt ca. 50-70 Seiten Text + ggf. Anhang.

Mit der Defence wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, ihre Masterthesis in einem persönlichen Vortrag mit Hilfe geeigneter Präsentationstechniken vor einem Fachgremium zu erläutern. Die Relevanz ihrer wissenschaftlichen Ausarbeitung legen die Studierenden für ihre betriebliche Praxis abschließend nochmals dar und stellen sich kritischen Fragen.

## **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, weitgehend selbstständig ein thematisch zum Studiengang passendes Problem, eine Fragestellung oder ein Projekt durchgängig zu bearbeiten. Sie können Sachverhalte in einem umfassenden Bericht festhalten, der die Problemstellung, den Stand der Wissenschaft, den Lösungsweg und die Umsetzung/Anwendbarkeit beschreibt. Sie können empirische Erhebungen durchführen. Darüber hinaus sind die Studierenden fähig, eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit anzufertigen sowie am Ende ihr Thema schlüssig vorzutragen und Fragen kompetent zu beantworten. Die Studierenden sind imstande, die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten und Schlüsse daraus zu ziehen, die in der Bachelorarbeit festgehalten werden.

## **Überfachliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, ihr erlerntes Wissen auf eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet des Bachelorstudiengangs selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas anzuwenden. Sie sind fähig, sich selbst zu organisieren und in angemessener Weise Prioritäten zu setzen.

## **Literatur**

Einzelfallabhängig, Richtlinien zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten

---

## Studium Generale

---

Durch das Studium Generale können die Teilnehmenden Methoden und Modelle zur Problembewältigung anwenden und umsetzen. Insbesondere sind sie in der Lage, kontextbezogene Methoden richtig einzuschätzen.

<b>Studienangebot</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SPO 206
<b>Modulnummer</b>	86999
<b>EPO-Version</b>	206
<b>Modulart</b>	Pflichtmodul
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Studiensemester</b>	8
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Sommersemester
<b>Credits</b>	3
<b>Workload Präsenz / virtuelle Präsenz</b>	30 h
<b>Workload geleitetes E-Learning</b>	h
<b>Workload Selbststudium/Prüfungsvorbereitung</b>	60 h
<b>Verwendung in anderen Studienangeboten</b>	Bachelor Betriebswirtschaftslehre SPO 206, Bachelor Maschinenbau SPO 206, Bachelor Mechatronik SPO 206
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Sprache</b>	DE, EN
<b>Enthaltene Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Ermittlung der Modulnote</b>	unbenotet
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Härting
<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	Seminar
<b>Art und Dauer des Leistungsnachweises</b>	ST
<b>Zertifikatskurs</b>	Nein

## **Lehrinhalte**

Das Studium Generale an der Hochschule Aalen besteht aus verschiedenen Schwerpunkten wie z.B. "Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit", „Gleichstellung", "Gründung", "Berufliche Orientierung", "Individualkompetenz", "Sozialkompetenz", „Schreibwerkstatt“, „wissenschaftliche Grundlagen“ und „öffentlichen Antrittsvorlesungen“ sowie verschiedenen Veranstaltungen aus den Studiengängen der Hochschule Aalen. Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen. Zusätzlich können die Teilnehmenden ihre sozialen Kompetenzen auch über ehrenamtliches Engagement innerhalb der Hochschule oder in sozialen Einrichtungen weiterentwickeln.

## **Fachkompetenz**

Die Teilnehmenden kennen überfachliche komplexe Themengebiete und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

## **Überfachliche Kompetenz**

Je nach Wahl der Veranstaltungen stärken die Teilnehmenden ihre Fähigkeit zur Teamarbeit, verbessern ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement oder vertiefen ihre Präsentationskompetenz. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen. Außerdem erkennen sie die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft.

## **Literatur**

Je nach Veranstaltung.