



# **Studienplan Wirtschaftsingenieurwesen Master (konsekutiv)**

SPO WIM 2018-07.

Studien- und Prüfungsordnung vom 3. August 2012 (in den Fassungen der Änderungssatzungen vom 15. Januar 2013, 25. April 2018 und 26. Juli 2018), für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.

Gültig ab Wintersemester 2022

Genehmigt durch den Fakultätsrat im Juli 2022

## **Kontakt**

**Technische Hochschule Rosenheim**  
**Technical University of Applied Sciences**  
**Wirtschaftsingenieurwesen**

Hochschulstr. 1  
D-83024 Rosenheim

Tel. +49 8031 805 0

Web <http://www.th-rosenheim.de/>

Studiengangsleitung und Studienberatung

Prof. Dr. Robert Kuttler

Tel. +49 8031 805 2622

Email [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)

Studiengangskoordination

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Eberhard Münch

Tel. +49 8031 805 2642

Email [eberhard.muench@th-rosenheim.de](mailto:eberhard.muench@th-rosenheim.de)

## Inhalt

<b>1</b>	<b>VORBEMERKUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>STUDIENZIELE UND AUFBAU DES STUDIUMS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>STUDIENINHALTE UND -VERLAUF .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>MODULKATALOG.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>MODULWAHL .....</b>	<b>8</b>
5.1	MODULGRUPPEN TECHNIK, BETRIEBSWIRTSCHAFT UND INTEGRATION .....	8
5.1.1	<i>Angebotene Module.....</i>	8
5.1.2	<i>Wahl und Belegung der Module .....</i>	8
5.1.3	<i>Anmeldung zur Prüfung.....</i>	8
5.2	MODULGRUPPE FACHWISSENSCHAFTLICHE WAHLPFLICHT-MODULE (FWPM).....	9
5.2.1	<i>Angebote.....</i>	9
5.2.2	<i>Bitte beachten Sie.....</i>	12
5.2.3	<i>Hinweis für Absolventen aus Diplom-Studiengänge.....</i>	13
5.3	MODULGRUPPE FREMDSPRACHE .....	13
5.3.1	<i>Angebote.....</i>	13
5.4	PRAXIS .....	14
5.4.1	<i>Master Case Study (MCS).....</i>	14
5.4.2	<i>Masterarbeit (Master-Thesis).....</i>	17
<b>6</b>	<b>MODULBESCHREIBUNGEN.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>ERWEITERTES LEHRANGEBOT.....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>AUSLANDSSEMESTER.....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>FACHSTUDIENBERATUNG.....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>RECHTSGRUNDLAGE.....</b>	<b>20</b>
10.1	STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG .....	20
10.2	ANKÜNDIGUNG DER LEISTUNGSNACHWEISE (PRÜFUNGSANKÜNDIGUNGEN).....	20
10.3	HINWEIS FÜR MASTERSTUDIERENDE, DIE EINEN HOCHSCHULABSCHLUSS MIT WENIGER ALS 210 ECTS VORWEISEN .....	20
10.4	PRÜFUNGSKOMMISSION UND VORSITZENDER DER PRÜFUNGSKOMMISSION .....	21
<b>11</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>21</b>

## ***1 Vorbemerkung***

Die Rechtsgrundlage für den Studienplan ist die Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. §6 lautet:

*(1) Die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan, aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. Er wird vom Fakultätsrat beschlossen und hochschulöffentlich bekannt gemacht. Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn des Semesters erfolgen, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind. Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über:*

- 1. Die Ziele, Inhalte, Semesterwochenstunden, Leistungspunkte und Lehrveranstaltungsarten der einzelnen Module, soweit dies in dieser Satzung nicht abschließend geregelt ist, insbesondere eine Liste der aktuellen Wahlpflichtmodule einschließlich Bedingungen und Einschränkungen bezüglich der Belegbarkeit.*
- 2. Die Zuordnung der Module zu den einschlägigen Modulgruppen.*
- 3. Nähere Bestimmungen zu den Prüfungen, Teilnahmeachweisen und Zulassungsvoraussetzungen.*

*(2) Ein Anspruch darauf, dass sämtliche Wahlpflichtmodule und Wahlmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Durch die Prüfungskommission können ferner Teilnahmevoraussetzungen sowie maximale Teilnehmerzahlen für bestimmte Lehrveranstaltungen festgelegt werden.*

Die in diesem Dokument enthaltenen Verweise führen zu den entsprechenden Inhalten auf der Webseite der Hochschule Rosenheim. Die Inhalte auf der Webseite werden laufend aktualisiert; gültig für das auf dem Deckblatt genannte Semester sind jedoch die Inhalte dieses Dokuments.

## 2 Studienziele und Aufbau des Studiums

Ziel des weiterqualifizierenden Masterstudiums Wirtschaftsingenieurwesen ist es, die Studierenden zu interdisziplinären und interkulturellen Führungs- und Leitungsqualitäten im technisch-betriebswirtschaftlichen Umfeld zu befähigen. Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums können mittel- und langfristige Entscheidungen und strategische Wege unter Berücksichtigung der in technisch orientierten Unternehmen einzusetzenden Mittel, Methoden und Grundsätze entwickeln und umsetzen. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, wissenschaftliche Methoden und neue Erkenntnisse der Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaft unter Berücksichtigung der betrieblichen Kompetenz- und Problemfelder anzuwenden und weiter zu entwickeln. Sie sind in der Lage, ihre individuellen interdisziplinären Kompetenzen im Hinblick auf die Einsatzfelder des Wirtschaftsingenieurs unter Berücksichtigung des strategischen und sozialverantwortlichen Hintergrundes weiter zu entwickeln und anzuwenden. Innerhalb dieses Gesamtrahmens sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, ihre technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fähigkeiten im interkulturellen und internationalen Umfeld einzusetzen und auf zukünftige überregionale und globale Herausforderungen angemessen zu reagieren.

Der Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von 3 Semestern. Das Studium beinhaltet ein Praxisprojekt (Master Case Study) sowie eine im Abschlusssemester durchzuführende Masterarbeit.

Abschluss: Master of Engineering (M.Eng.)

Das Studium gliedert sich in die Modulgruppen

- Technik
- Betriebswirtschaftslehre
- Integrative Module
- Fachwissenschaftliche Vertiefung
- Fremdsprachen und
- Praxis (Master Case Study und Master Thesis).

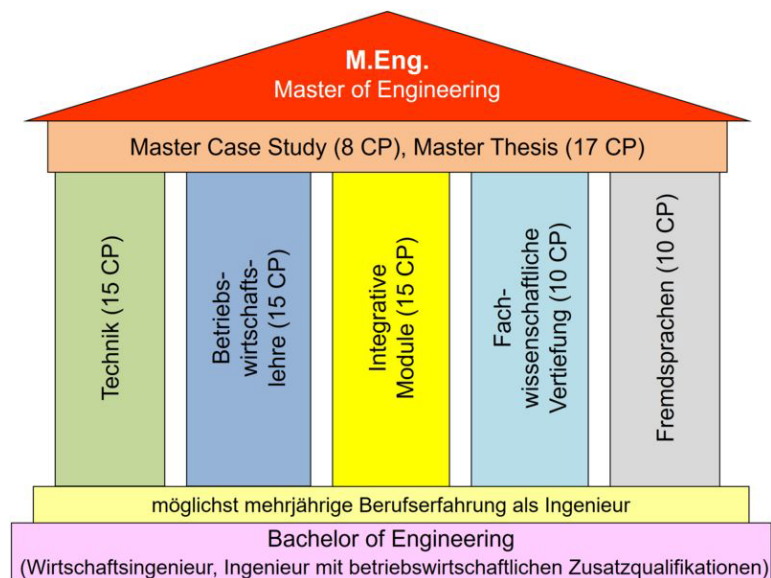


Abbildung 1: Das Studienprogramm

### 3 Studieninhalte und -verlauf

In jeder Modulgruppe steht eine Vielzahl an Modulen zur Auswahl, so dass ein individueller Studienplan gestaltet werden kann. Zielsetzung ist, pro Semester durchschnittlich 30 Leistungspunkte (Credit Points (CP)) zu erwerben. Während des gesamten Studiums müssen 90 Leistungspunkte (CP) erbracht werden.

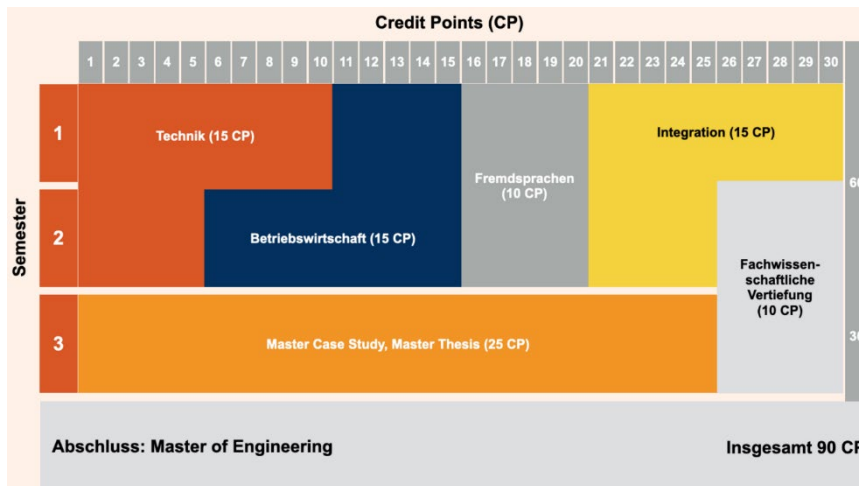


Abbildung 2: Studienverlauf (exemplarisch)

Die Studierenden erarbeiten im Rahmen der Studien- und Prüfungsordnung und dieses Studienplanes einen individuellen Studienverlauf unter Berücksichtigung ihrer fachlich inhaltlichen akademischen Herkunft und ihrer individuellen Qualifikationsziele. Ziel ist eine Qualifikation über die Anfangsqualifikation der Studentin/ des Studenten (zu Beginn) hinaus.

Das Studium wird aus den im Studienplan angebotenen Wahlpflichtmodulen (siehe Abschnitte „4 Modulkatalog“ und „5 Modulwahl“) individuell erstellt.

Das jeweils individuelle Studiencurriculum wird zu Studienbeginn mit der Mentorin/ dem Mentor vereinbart. Abweichungen und Änderungen der Modulwahl im Laufe des Studiums sind in Absprache mit der Mentorin/ dem Mentor und der Zustimmung durch die Prüfungskommission möglich.

Zur Dokumentation des Curriculums und evtl. Änderungen wird das entsprechende Formular „Festlegen des individuellen Curriculums“ verwendet (siehe [Formulare](#)). Der genaue Ablauf ist im Formular beschrieben.

Im Rahmen des Masterstudiums gibt es verschiedene Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte. Mehr Informationen im Abschnitt „8 Auslandssemester“.

### 4 Modulkatalog

In nachfolgendem Modulkatalog sind die angebotenen Module und deren Zuordnung zu den verschiedenen Modulgruppen dargestellt. Inhalte und weitere Details finden Sie in den Modulbeschreibungen (siehe 6 Modulbeschreibungen).

# Masterausbildung WI (konsekutiv)

## Modulübersicht WI-Master ab Wintersemester 2022/23

Modulkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen (kons.)

Stand: 1.8.2022

Modulgruppe	Modul Nr.	Modul	Sprache	ECTS	Lehrform (SWS)			Durchgeführt von Fakultät	Koordiniert von Fakultät	(B)achelorstud. (M)asterstudium	angeboten		Dozent (Modulverantwortliche(r))
					Summe SWS (Präsenz)	Seminaristischer Unterricht	Übung, Praktikum, etc.				Wintersemester	Sommersemester	
Technik (15 CP)	T02	Enterprise Resource Planning (ERP)	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Kramer (Kra)
	T05	Qualitätsmanagement	D	5	4	2	2	ING	ING	M		X	Prof. Dr. Lazar (LM)
	T06	Energiotechnologien und -wirtschaft	D	5	4	3	1	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Hiendl/ Stier (Hie)
	T08	Informations- und Kommunikationstechnologie	D	5	4	2	2	ANG	ANG	M	X		Prof. Dr. Wilderotter (Wil)
	T09	LCSM Life Cycle Support Management	D/E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	LB Kienda (Sg)
	T10	Nachhaltige Produktentwicklung und Ökobilanzierung	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Krommes (KrSa)
	T11	Digitale Fabrik	D	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Kuttler (KuRo)
	T13	Digital Ethics	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Klarmann (KINo)
	T14	Programming for Data Science	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Klarmann (KINo)
Betriebswirtschaft (15 CP)	B03	Controlling	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. P. Kraus (KrPe)
	B04	Human Resource Management	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Unterlechner (UnSo)
	B05	Materialwirtschaft	D	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Kramer (Kra)
	B06	Mergers & Acquisitions	E	5	3	2	1	WI	WI	M		X	LB Weigle (Sg)
	B07	Energiotechnologien und -wirtschaft	D	5	4	3	1	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Hiendl/ Stier (Hie)
	B08	Unternehmensplanspiel (TOPSIM)	D	5	4	1	3	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Kramer (Kra)
	B11	Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung	D	5	3	1	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Wallner (WaKl)
	B12	Supply Chain Planspiele	D	5	4	1	3	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Schugmann (Sg)
	B15	Unternehmensplanung	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. P. Kraus (KrPe)
	B16	Innovationsmanagement	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. P. Kraus (KrPe)
Integration (15 CP)	I02	Project Management	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	LB Varsani (Sg)
	I04	Unternehmensplanspiel (TOPSIM)	D	5	4	1	3	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Kramer (Kra)
	I08	Informations- und Kommunikationstechnologie	D	5	4	2	2	ANG	ANG	M	X		Prof. Dr. Wilderotter (Wil)
	I10	Human Resource Management	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Unterlechner (UnSo)
	I11	LCSM Life Cycle Support Management	D/E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	LB Kienda (Sg)
	I13	Developing Management and Leadership Skills	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X	X	Prof. Dr. Unterlechner (UnSo)
	I14	Supply Chain Planspiele	D	5	4	1	3	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Schugmann (Sg)
FWPM (10 CP)	W01	FWPM I (1)	D/E	5	4	3	1	div	WI	B/M	X(3)	X(3)	
	W02	FWPM II (1)	D/E	5	4	2	2	div	WI	B/M	X(3)	X(3)	
Sprache (10 CP)	S01	Englisch I (Niveau: B2)	E	5	4	0	4	ANG	WI	M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (OD)
	S02	Fremdsprache A (2)		5	4	0	4	ANG	ANG	B/M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (OD)
	S03	Fremdsprache B (2)		5	4	0	4	ANG	ANG	B/M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (OD)
Praxis (25 CP)	MCS	Master Case Study	D/E	8				WI	WI	M	X	X	n. a. (Sg)
	MTh	Master-Thesis	D/E	17				WI	WI	M	X	X	n. a. (nach Wahl)

CP: Credit Points, ECTS-Punkte; SWS: Semesterwochenstunden; WiSe: Wintersemester, SoSe: Sommersemester

(1) Wahl aus allen freigegebenen Modulen. Kreditierung gemäß Modulbeschreibung.

(2) Wahl aus dem Sprachangebot der Fakultät ANG laut AWPB-Katalog. Das Sprachmodul muss entsprechend den jeweiligen Vorkenntnissen gewählt werden. Kreditierung gemäß Modulbeschreibung.

(3) Nach Planung des entsprechenden Moduls.

Anmerkung zum Angebot der Module: Die Module werden nur bei ausreichender Anmeldezahl durchgeführt.

## 5 Modulwahl

Bei der Wahl der einzelnen Module ist darauf zu achten, dass je Modulgruppe eine Mindest-Summe an Leistungspunkten (Credit Points (CP)) erreicht wird. Folgende Tabelle zeigt, wie viele Leistungspunkte je Modulgruppe mindestens im Verlauf des Studiums erreicht werden müssen:

Modulgruppe	Zu erbringende Leistungspunkte
Technik	15
Betriebswirtschaft	15
Integrative Module	15
Fachwissenschaftliche Wahlpflicht-Module (FWPM)	10
Fremdsprachen	10
Praxis (Master Case Study und Masterarbeit)	25
<b>Summe</b>	<b>90</b>

Das Vorgehen bei Wahl und Belegung von Modulen unterscheidet sich je nach Modulgruppe. Für alle Module gilt, dass Module nur bei ausreichender Anmeldezahl durchgeführt werden.

### 5.1 Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft und Integration

#### 5.1.1 Angebotene Module

Die Module der Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft und Integration finden Sie im Modulkatalog.

Die Beschreibungen der angebotenen Module finden Sie unter Modulbeschreibungen.

#### 5.1.2 Wahl und Belegung der Module

Module aus den Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft und Integration werden in der Regel bei ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt und es findet keine spezielle Wahl und Vergabe der Teilnehmerplätze statt. Unter Umständen ist jedoch die Teilnehmerzahl begrenzt oder es gibt Regelungen zu Wahl und Vergabe der Teilnehmerplätze. Beachten Sie deshalb im Learning Campus die semesteraktuellen Regelungen zu den Modulen.

#### 5.1.3 Anmeldung zur Prüfung

Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.

Hinweis zu Module, die in mehreren Modulgruppen enthalten sind: Achten Sie bei der Anmeldung zur Prüfung darauf, dass Sie sich in der Modulgruppe befinden, in der das Modul angerechnet werden soll.



## 5.2 Modulgruppe Fachwissenschaftliche Wahlpflicht-Module (FWPM)

Wahlpflichtmodule bieten die Möglichkeit, Themengebiete nach persönlichen Interessen zu vertiefen. Die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen erstellt jedes Semester einen Katalog, der zeigt, welche Module als fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWPM) belegt werden können. Erfolgreich abgelegte FWPM werden automatisch in der Modulgruppe FWPM angerechnet. Der Katalog ist gültig für Studierende des Bachelor- und des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.

### 5.2.1 Angebote

Module können aus folgenden Angeboten gewählt werden:

#### 5.2.1.1 Module aus dem FWPM-Katalog der Fakultät WI

Bedingungen:

- Das Fach muss in Ihr Curriculum passen. Besprechen Sie Ihr Vorhaben mit Ihrer Mentorin/ Ihrem Mentor, um zu prüfen, ob das Fach für Ihr Curriculum passend ist.

Wahl/ Belegung:

- Das Angebot an Module und die Anzahl Teilnehmer\*innen je Modul sind begrenzt. Die Vergabe der Module erfolgt über ein Wahlverfahren.
- Das Wahlverfahren erfolgt über die WI-Community (Menüpunkt "FWPM-Wahl").
- Den Fächerkatalog, mehr Informationen zur Wahl sowie die Modulbeschreibungen der FWPMs finden Sie im Anhang.

Anmeldung zur Prüfung:

- Innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.

#### 5.2.1.2 Schwerpunktfächer aus dem Lehrangebot des Studiengangs WI-Bachelor

Bedingungen/ Belegung:

- Schwerpunktfächer aus dem WI-Bachelor Studiengang, die noch nicht belegt wurden, können als FWPM belegt werden.
- Das Fach muss in Ihr Curriculum passen. Besprechen Sie Ihr Vorhaben also zunächst mit Ihrer persönlichen Mentorin/ Ihrem persönlichen Mentor, um zu prüfen, ob das Fach für Ihr Curriculum passend ist.
- Die Fachdozentin/ Der Fachdozent muss Sie für das Fach zulassen. Wenden Sie sich an die jeweilige Fachdozentin/ den jeweiligen Fachdozenten um zu klären, ob Sie generell für das Fach zugelassen werden können (begrenzte Teilnehmerzahl, Zulassungsvoraussetzungen (z.B. Praktika, etc.) sprechen evtl. dagegen).

Anmeldung zur Prüfung:

- Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.

### 5.2.1.3 Module aus dem Lehrangebot des Studiengangs WI-Master

Die Module aus den Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft und Integration (siehe Modulkatalog) können auch als FWPM belegt werden (d.h. in der Modulgruppe FWPM angerechnet werden).

Bedingungen/ Belegung:

- Das Fach muss in Ihr Curriculum passen. Besprechen Sie Ihr Vorhaben also zunächst mit Ihrer Mentorin/ Ihrem Mentor, um zu prüfen, ob das Fach für Ihr Curriculum passend ist.
- Die Fachdozentin/ Der Fachdozent muss Sie für das Fach zulassen. Wenden Sie sich an die jeweilige Fachdozentin/ den jeweiligen Fachdozenten um zu klären, ob Sie generell für das Fach zugelassen werden können (begrenzte Teilnehmerzahl, Zulassungsvoraussetzungen (z.B. Praktika, etc.) sprechen evtl. dagegen).

Anmeldung zur Prüfung:

- Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- Die Anmeldung erfolgt mittels dem **Formblatt "Anmeldung zu Wahlpflichtfach aus externem Studiengang"** (siehe [Formulare](#)).
- Melden Sie sich **nicht über das Online Service Center** zur Prüfung an, sondern verwenden Sie das Formblatt!
- Geben Sie das ausgefüllte Formblatt an die Prüfungskommission WI-Master, denn die Genehmigung durch die Prüfungskommission (siehe Seite 2 des Formblatts) ist notwendig.
  - **Während der Beschränkungen angesichts der COVID19-Pandemie gelten folgende Anmeldeeregungen:**
  - *Das PDF-Formblatt muss papierlos abgegeben werden. Dazu senden Sie das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt als PDF-Dokument per E-Mail an Prof. Kuttler als den Vorsitzenden der Prüfungskommission (senden Sie die E-Mail an [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).*
  - *Prof. Kuttler leitet den genehmigten Antrag an das Prüfungsamt weiter.*
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

Besondere Hinweise:

- Die Prüfung muss mit dem Hinweis „FWPM“ markiert werden. Sprechen Sie dies ggf. mit dem Prüfer ab.

### 5.2.1.4 Module aus dem gesamten Lehrangebot der Ingenieur-, Betriebswirtschaft- und Informatik-Fakultäten

Module aus dem gesamten Lehrangebot der Ingenieur-, Betriebswirtschaft- und Informatik-Fakultäten aller Hochschulen in Deutschland können als FWPM belegt werden.

Bedingungen/ Belegung:

- Das Fach muss in Ihr Curriculum passen. Besprechen Sie Ihr Vorhaben also zunächst mit Ihrer persönlichen Mentorin/ Ihrem persönlichen Mentor, um zu prüfen, ob das Fach für Ihr Curriculum passend ist.

- Die Fachdozentin/ Der Fachdozent muss Sie für das Fach zulassen. Wenden Sie sich an die jeweilige Fachdozentin/ den jeweiligen Fachdozenten um zu klären, ob Sie generell für das Fach zugelassen werden können (begrenzte Teilnehmerzahl, Zulassungsvoraussetzungen (z.B. Praktika, etc.) sprechen evtl. dagegen).

Anmeldung zur Prüfung:

- Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- Die Anmeldung erfolgt mittels dem **Formblatt "Anmeldung zu Wahlpflichtfach aus externem Studiengang"** (siehe [Formulare](#)).
- Melden Sie sich nicht über das Online Service Center zur Prüfung an, sondern verwenden Sie das Formblatt!
- Geben Sie das ausgefüllte **Formblatt** an die Prüfungskommission WI-Master, denn die Genehmigung durch die Prüfungskommission (siehe Seite 2 des Formblatts) ist notwendig.
- Legen Sie dem Antrag auch die **Modulbeschreibung** des gewünschten Moduls bei. Aus der Modulbeschreibung müssen die Inhalte und die Anzahl ECTS ersichtlich sein.
  - ***Während der Beschränkungen angesichts der COVID19-Pandemie gelten folgende Anmeldeeregungen:***
  - *Die Unterlagen müssen papierlos abgegeben werden. Dazu senden Sie die Modulbeschreibung und das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt als PDF-Dokumente per E-Mail an Prof. Kuttler als den Vorsitzenden der Prüfungskommission (senden Sie die E-Mail an [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).*
  - *Prof. Kuttler leitet den genehmigten Antrag an das Prüfungsamt weiter.*
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

#### 5.2.1.5 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission beschlossen wurde

Für einige Kurse der virtuellen Hochschule Bayern hat die Prüfungskommission die Anrechenbarkeit bereits beschlossen. Sie können somit sicher sein, dass der bestandene vhb-Kurs Ihnen angerechnet wird. Diese Kurse der vhb können ohne weitere Bedingungen als FWPM belegt werden. Eine Liste der Kurse, bei denen die Anrechenbarkeit bereits beschlossen ist, finden Sie im vhb Katalog der TH Rosenheim (siehe Webseite der TH Rosenheim).

Bedingungen:

- keine.

Wahl, Belegung, Anmeldung zur Prüfung:

- Alle Details zur Belegung von vhb-Modulen finden Sie auf den Webseiten der TH Rosenheim > vhb Katalog der TH Rosenheim.

#### 5.2.1.6 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission nicht vorab beschlossen wurde

Die virtuelle Hochschule Bayern bietet eine Vielzahl an Modulen an. Für einige Kurse hat die Prüfungskommission die Anrechenbarkeit als FWPM bereits beschlossen (siehe oben). Bei der

Mehrzahl der Kurse muss die Anrechenbarkeit als FWPM aber individuell geprüft werden. Wenn Sie vorhaben, ein solches Fach an der vhb als FWPM zu belegen, beachten Sie bitte folgende Hinweise.

Bedingungen/ Belegung:

- Das Fach muss in Ihr Curriculum passen. Besprechen Sie Ihr Vorhaben also zunächst mit Ihrer Mentorin/ Ihrem Mentor, um zu prüfen, ob das Fach für Ihr Curriculum passend ist.

Anmeldung zur Prüfung:

- Alle Details zur Belegung von vhb-Modulen und zur Prüfungsanmeldung finden Sie auf den Webseiten der TH Rosenheim > Virtuelle Hochschule Bayern.
- Die Anmeldung erfolgt mittels dem entsprechenden Formular (siehe Webseite der TH Rosenheim > Virtuelle Hochschule Bayern. dem **Formblatt "Anmeldung zu Wahlpflichtfach aus externem Studiengang"** (siehe [Formulare](#)).
  - Geben Sie das ausgefüllte **Formblatt** an die Prüfungskommission WI-Master, denn die Genehmigung durch die Prüfungskommission (siehe Seite 2 des Formblatts) ist notwendig.
  - Legen Sie dem Antrag auch die **Modulbeschreibung** des gewünschten Moduls bei. Aus der Modulbeschreibung müssen die Inhalte und die Anzahl ECTS ersichtlich sein.
    - ***Während der Beschränkungen angesichts der COVID19-Pandemie gelten folgende Anmeldeeregungen:***
    - *Die Unterlagen müssen papierlos abgegeben werden. Dazu senden Sie die Modulbeschreibung und das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt als PDF-Dokumente per E-Mail an Prof. Kuttler als den Vorsitzenden der Prüfungskommission (senden Sie die E-Mail an [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).*
    - *Prof. Kuttler leitet den genehmigten Antrag an das Prüfungsamt weiter.*
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

#### 5.2.1.7 Studienarbeit

Eine Studienarbeit kann als FWPM gewertet werden.

Informationsblatt und Anmeldung finden Sie auf unseren [Internetseiten](#).

#### 5.2.2 Bitte beachten Sie

- Die im Modulkatalog dargestellten FWPM sollen nur die freie Wahlmöglichkeit verdeutlichen, nicht jedoch die Anzahl der zu belegenden FWPM. Auch die dargestellten SWS (Semesterwochenstunden) und CP (Credit Points / Leistungspunkte) sind nur exemplarisch. Die tatsächlichen SWS und CP der verschiedenen FWPM finden Sie in der jeweiligen Modulbeschreibung. Achten Sie bei der Auswahl der FWPM darauf, die erforderliche Anzahl Leistungspunkte für diese Modulgruppe zu erreichen!

- Die zuerst abgelegten Fächer werden wie Pflichtfächer behandelt. Alle darüber hinausgehende Fächer werden als Wahlfächer behandelt und gehen nicht in den Notenschnitt ein.

### 5.2.3 *Hinweis für Absolventen aus Diplom-Studiengänge*

Absolventinnen und Absolventen aus Diplom-Studiengängen können auf Antrag und in Abstimmung mit der Prüfungskommission WI-Master bis zu drei Wahlpflichtmodule aus dem Diplomstudiengang angerechnet werden. Hierzu ist ein formloser Antrag an die Prüfungskommission WI-Master zu richten. Fremdsprachen können nicht als Wahlpflichtmodule angerechnet werden.

## 5.3 Modulgruppe Fremdsprache

Die Modulgruppe „Fremdsprache“ sieht eine individuelle Weiterentwicklung der Sprachkompetenzen der Studierenden vor. Die jeweils von den Studierenden zu belegenden Sprachmodule werden zu Studienbeginn zwischen Mentorin/ Mentor und der/ dem Studierenden festgelegt und sollen das o.g. Ziel der Weiterentwicklung verfolgen. Dafür haben die Studierenden die Nachweise ihrer aktuellen Sprachqualifikation glaubhaft zu belegen.

### 5.3.1 *Angebote*

Module der Modulgruppe "Fremdsprache" können aus folgenden Angeboten gewählt werden:

#### 5.3.1.1 **Module laut Modulkatalog**

Gewisse Sprachmodule werden ausschließlich für WI-Master angeboten. Diese Module **werden von der Fakultät WI koordiniert** und sind im Modulkatalog in der Modulgruppe "Sprache" entsprechend angegeben.

Die Beschreibungen der angebotenen Module finden Sie unter Modulbeschreibungen.

Wahl/ Belegung:

- Die Sprachmodule, die im Modulkatalog enthalten sind, werden in der Regel bei ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt und es findet keine spezielle Wahl und Vergabe der Teilnehmerplätze statt. Unter Umständen ist jedoch die Teilnehmerzahl begrenzt oder es gibt Regelungen zu Wahl und Vergabe der Teilnehmerplätze. Beachten Sie deshalb im Learning Campus die semesteraktuellen Regelungen zu den Modulen.

Anmeldung zur Prüfung:

- Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.

### 5.3.1.2 Sprachangebot laut AWPM-Katalog

Neben den von der Fakultät WI koordinierten Sprachmodule können auch Module aus dem **Sprachangebot** der Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften (Fakultät ANG) gewählt werden.

Angebot/ Wahl/ Belegung:

- Alle Infos zum Angebot und den Wahlmodalitäten finden Sie auf den Internetseiten zu den [allgemeinwissenschaftlichen Wahl\(-pflicht\)modulen \(AW/ AWPM\)](#).
- Bitte beachten Sie die Hinweise zur Anrechenbarkeit auf den Seiten zu den Allgemeinen Wahlmodulen bzw. den allgemeinen Wahlpflichtmodulen (AW/ AWPM):
  - Manche Sprachmodule können für WI-Master nicht als AWPM angerechnet werden, d.h. das Sprachmodul kann nicht in der Modulgruppe Sprache angerechnet werden. Es kann "nur" als Wahlfach belegt werden.

Anmeldung zur Prüfung:

- Die Sprachmodule laut AWPM-Katalog werden als allgemeine Wahlpflichtmodule (AWPM) behandelt. Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.
- Alle Details zur Prüfungsanmeldung finden Sie auf den Internetseiten zu den [allgemeinwissenschaftlichen Wahl\(-pflicht\)modulen \(AW/ AWPM\)](#).

## 5.4 Praxis

Die Modulgruppe "Praxis" beinhaltet die Master Case Study und die Masterarbeit.

Master Case Study und Masterarbeit sind im Inland und im Ausland möglich (siehe auch Abschnitt „8 Auslandssemester“).

### 5.4.1 Master Case Study (MCS)

Die Master Case Study wird im Rahmen einer fachlich einschlägigen praktischen Tätigkeit erbracht.

Die "Master Case Study (MCS)" (Fallstudie) umfasst 10 Wochen Praktikum/ Projektarbeit und wird in Form eines Projektberichtes dokumentiert. Sie kann in einem Wirtschafts-/ Industriebetrieb und/ oder in einem Forschungsinstitut abgeleistet werden.

#### 5.4.1.1 Voraussetzungen

Die Ausgabe des Themas der Master Case Study kann frühestens erfolgen, wenn die/ der Studierende mindestens 30 Leistungspunkte im Masterstudiengang erzielt und die Voraussetzungen aus § 3 Abs. 3 und 4 der Studien- und Prüfungsordnung WI-Master erfüllt hat.

#### 5.4.1.2 Gestaltungsmöglichkeiten

Die Master Case Study kann in zweierlei Form gestaltet werden:

1. Sie wird als Vorstudie zu der eigentlichen Masterthesis bearbeitet und bereitet das in der Thesis zu bearbeitende Problemfeld auf. In der Thesis wird die MCS ggf. als "Literaturstelle" zitiert.
2. Sie stellt einen eigenständigen Problemfall dar, welcher in keinem Zusammenhang mit der Thesis steht. Die MCS kann auch in einer anderen Institution durchgeführt werden, in welcher die Thesis bearbeitet wird.

#### **5.4.1.3 Umfang der Master Case Study**

Der Umfang der Master Case Study von 8 CP entspricht einem gesamten Arbeitspensum von ca. 240 Arbeitsstunden. Es werden somit Datenerhebungen, Begründungen und strukturiert erarbeitete Problembeschreibungen erwartet. Es hat sich in der Regel ein schriftlicher Umfang von ca. 25 Seiten (+/-) herausgestellt. Dies als Anhaltspunkt, nicht als Vorgabe.

#### **5.4.1.4 Anmelden**

Vor Antritt der MCS muss die/ der Studierende einen Antrag auf Durchführung der MCS an die Prüfungskommission stellen. Verwenden Sie hierzu den entsprechenden Antrag (siehe Webseite zum Studiengang WI-Master > Formulare).

Beachten Sie die Sonderregelungen während Corona-Pandemie-Beschränkungen (siehe unten).

#### **5.4.1.5 Sprache**

Die MCS kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

#### **5.4.1.6 Inhaltliche Anforderungen**

In der MCS soll ein komplexes, vernetztes Problemfeld aus Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft oder Behörden systematisch analysiert und nach Handlungsbedarfen bzw. Lösungsansätzen hin untersucht werden. Die Problemstellung sollte gesamtheitliche übergeordnete Fragen aufwerfen, die das typische Umfeld des Wirtschaftsingenieurwesens betreffen, so z.B. Fragestellungen aus dem Technologiemanagement, aus Projektstrukturen, Produktionsumfeld, angewandter Forschungsfelder o.ä..

Die Probleme und derzeitige Situation soll am Stand der Technik und der Wissenschaft gespiegelt werden.

Eine strukturierte Beschreibung der Problemhintergründe, möglicher/ nötiger Lösungswege sowie eine Empfehlung zur weiteren Bearbeitung des Lösungsfeldes sind Inhalt der Ausarbeitung. Die analysierten Probleme sind mit Belegen durch Daten bzw. Fakten nachvollziehbar und plausibel zu beschreiben. Die voraussichtlichen Potenziale einer Problemlösung sind aufzuzeigen ggf. gegenüber zu stellen.

Die Ausarbeitung soll einem Managementbericht in knapper Form und klarer Übersichtlichkeit entsprechen.

#### **5.4.1.7 Aufbau / Gliederung, formale Anforderungen**

Die MCS soll folgender inhaltlichen Gliederung entsprechen:

- Titelblatt (Master Case Study, Thema, Name der/ des Studierenden, Datum)
- Erklärung. Die/ Der Studierende hat schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet, sowie Zitate kenntlich gemacht wurden und die Arbeit bei keiner anderen Stelle für einen ähnlichen

Zweck vorgelegt wurde. Die Versicherung erstreckt sich auch auf graphische Darstellungen und auf beigelegte oder zugrunde gelegte Software.

- Halbseitige Kurzfassung der Arbeit
- Inhaltsverzeichnis (i.d.R. max. bis zur dritten Gliederungsstufe eingeteilt)
- Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis (Abkürzungen aus Quellen werden nicht gelistet, z.B. Aufl. etc.)
- Textseiten mit durchnummerierten Seiten, Abbildungen, Tabellen und Literaturhinweisen.
  - Systematische Darstellung der Problem- und Aufgabenstellung
  - Vorgehensweise
  - Skizzieren des (wissenschaftlichen) Umfeldes
  - Aufzeigen von Lösungsalternativen und Umsetzungsvorschläge
- Literatur-, Quellenverzeichnis

Die formalen Richtlinien und Forderungen für die Master Case Study sind analog denen von Abschlussarbeiten. Weitere Hinweise erhalten Sie auf der [Webseite zur Master Case Study](#).

#### 5.4.1.8 Abgabe und Bewertung der Master Case Study

Die Master Case Study (MCS) wird mit einem Projektbericht/ Management-Report abgeschlossen und der Prüfungskommission zur Bewertung vorgelegt.

Beachten Sie die Sonderregelungen während Corona-Pandemie-Beschränkungen (siehe unten).

Die Bewertung lautet „bestanden“ oder „nicht bestanden“ und geht nicht in die Gesamtnote ein.

#### 5.4.1.9 Sonderregelungen während Corona-Pandemie-Beschränkungen

Während der Ausgangs- und Versammlungseinschränkungen angesichts der COVID19-Pandemie gelten vereinfachte Anmelde- und Abgaberegungen:

- **Anmeldung:** Die Anmeldung erfolgt papierlos auf dem o.g. PDF-Formblatt. Das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt wird als PDF-Dokument per E-Mail gesandt an [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de).
  - Dateiformat: PDF (elektronisch unterschrieben oder eingescannt).
  - Absenderadresse muss die TH-Rosenheim E-Mail-Adresse sein (...@stud.th-rosenheim.de).
  - Die Studierenden erhalten **keine** Kopie der Anmeldung.
- **Abgabe:** Die fertige Arbeit wird als PDF-Dokument per E-Mail gesandt an: [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de). Mit dieser E-Mail ist zeitgleich eine Eigenständigkeitserklärung (Formblatt wie bei Abschlussarbeiten) per E-Mail zuzusenden.
  - Dateiformat: PDF.
  - Absenderadresse muss die TH-Rosenheim E-Mail-Adresse sein (...@stud.th-rosenheim.de).
  - Die Bewertung erfolgt dann papierlos mithilfe des bereits vorliegenden Anmeldeformulars und kann im OSC eingesehen werden.



#### **5.4.2 Masterarbeit (Master-Thesis)**

Die Masterarbeit (Abschlussarbeit) soll zeigen, dass die/ der Studierende in der Lage ist, ein Problemfeld aus der Wirtschaft und/ oder Wissenschaft nach wissenschaftlichen Methoden eigenständig zu bearbeiten.

##### **5.4.2.1 Voraussetzungen**

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit kann frühestens erfolgen, wenn die/ der Studierende mindestens 45 Leistungspunkte im Masterstudiengang erzielt und die Voraussetzungen aus § 3 Abs. 3 und 4 der Studien- und Prüfungsordnung WI-Master erfüllt hat.

##### **5.4.2.2 Thema und Prüfer\*in**

Weist die/ der Studierende die erforderlichen Voraussetzungen nach (siehe oben), so kann sie/ er ein Thema ihrer/ seiner Wahl für die Masterarbeit sowie die Prüfer\*innen dieser Arbeit vorschlagen bzw. beantragen. Die Masterarbeit wird von zwei Prüfer\*innen begutachtet und benotet. Wenigstens eine Person dieser beiden Prüfer\*innen muss hauptamtliche Professorin/ hauptamtlicher Professor der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Rosenheim sein.

Wird ein Thema über unangemessen lange Zeit nicht vorgeschlagen, obwohl die Voraussetzungen erfüllt sind, kann die Ausgabe des Themas der Masterarbeit auch ohne Vorschlag durch die Prüfungskommission veranlasst werden. Über die Angemessenheit entscheidet die Prüfungskommission.

Prüferin/ Prüfer sowie Anfangs- und Abgabetermin der Masterarbeit werden von der Prüfungskommission WI bestätigt.

Die Festlegung auf ein Thema ist dann rechtsverbindlich, wenn es durch einen Beschluss der Prüfungskommission festgelegt ist.

Das Thema der Masterarbeit kann in begründeten Einzelfällen auf Antrag (siehe "[Formulare](#)") von Erst- und Zweitprüfer\*in geändert werden.

##### **5.4.2.3 Rückgabe des Themas**

Kann eine Masterarbeit nicht mit der angemeldeten Aufgabenstellung bearbeitet werden, kann von der/ dem Studierenden die Bearbeitung eines neuen Themas beantragt werden (siehe "[Formulare](#)").

Die Rückgabe des alten Themas ist von der/ von dem Studierenden schriftlich zu begründen und von Erst- und Zweitprüfer\*in zu beurteilen. Eine Entscheidung erfolgt durch den Vorsitzenden der Prüfungskommission. Sind die triftigen Gründe für eine Rückgabe von der/ dem Studierenden nicht zu vertreten, so erfolgt keine Benotung der Masterarbeit.

Wird in die Rückgabe mangels triftiger Gründe vom Vorsitzenden der Prüfungskommission nicht eingewilligt, ist die Masterarbeit mit dem ausgegebenen Thema innerhalb der gesetzten Frist abzugeben.

##### **5.4.2.4 Bearbeitung eines neuen Themas**

Die Festlegung des neuen Themas durch die Aufgabenstellerin/ den Aufgabensteller muss innerhalb von vier Wochen nach der Entscheidung der Prüfungskommission, d.h. nach der Genehmigung der Rückgabe, erfolgen.

Das neue Thema der Masterarbeit darf inhaltlich nicht identisch mit dem alten Thema sein.

#### 5.4.2.5 Anmelden

Das Anmeldeformular "Anmeldung Masterthesis" finden Sie unter "[Formulare](#)".

#### 5.4.2.6 Bearbeitungszeit

Die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit beträgt 6 Monate.

Die Frist beginnt mit dem Zeitpunkt der Anmeldung und kann maximal um 3 Monate verlängert werden, sofern die Gründe dafür von der/ dem Studierenden nicht zu vertreten sind. Verwenden Sie hierzu den entsprechenden Antrag unter [Formulare](#).

Erfolgt innerhalb der festgesetzten Frist keine ordnungsgemäße Abgabe der Masterarbeit im Prüfungsamt der Hochschule, wird diese mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet.

#### 5.4.2.7 Wiederholung einer Masterthesis

Eine mit der Note "nicht ausreichend" bewertete Masterarbeit kann einmal **mit einem neuen Thema** wiederholt werden.

#### 5.4.2.8 Workload

Der Arbeitsaufwand für die Bearbeitung der Masterarbeit beträgt 17 CP.

#### 5.4.2.9 Sprache

Die Masterarbeit kann in deutscher oder in englischer Sprache verfasst werden. Eine Zusammenfassung in deutscher Sprache muss in jedem Fall enthalten sein.

#### 5.4.2.10 Aufbau / Gliederung, formale Richtlinien

Die Masterarbeit soll folgender inhaltlichen Gliederung entsprechen:

- Titelblatt (Name und Matrikelnummer der/ des Studierenden, Name von Erst- und Zweitprüfer\*in, Name der Hochschule, Datum)
- Erklärung. Bei der Abgabe hat die Kandidatin/ der Kandidat schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig verfasst, noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet wurden. Die Versicherung erstreckt sich auch auf graphische Darstellungen und auf beigelegte oder zugrunde gelegte Software.
- Kurzfassung in deutscher und englischer Sprache (jeweils maximal eine Seite)
- Inhaltsverzeichnis (max. bis zur dritten Gliederungsstufe eingeteilt)
- Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis (Abkürzungen aus Quellen werden nicht gelistet, z.B. Aufl. etc.)
- Textseiten mit durchnummerierten Seiten, Abbildungen, Tabellen und Literaturhinweisen
- Literatur-, Quellenverzeichnis

Die formalen Richtlinien und Forderungen für die Masterarbeit sind analog denen von Abschlussarbeiten. Weitere Hinweise erhalten Sie auf der [Webseite zur Masterarbeit](#).

#### 5.4.2.11 Abgabe der Masterarbeit

Die Abgabemodalitäten für Abschlussarbeiten sind für alle Studiengänge der TH Rosenheim zentral geregelt. Alle Informationen finden Sie auf den entsprechenden [Internetseiten der TH Rosenheim](#).

## 6 Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen zeigen in Kurzform den Inhalt und Umfang der Vorlesungen im Masterstudium "Wirtschaftsingenieurwesen". Aus ihnen ist ferner der zugrunde gelegte "workload" sowie evtl. Voraussetzungen für Studierende ersichtlich.

Sie finden die Modulbeschreibungen zu den angebotenen Modulen im Anhang.

Informationen zu den Prüfungsmodalitäten finden Sie in den Ankündigung der Leistungsnachweise (Prüfungsankündigungen) (siehe unten).

## 7 Erweitertes Lehrangebot

Unter dem "erweitertem Lehrangebot" sollen Veranstaltungen verstanden werden, welche außerhalb der offiziellen Lehre angeboten werden.

Diese können z.B. Fachexkursionen sein, Diskussionsforen mit externen Experten, Management- oder Zeittraining-Seminare und anderes mehr.

Für das "erweiterte Lehrangebot" gibt es keine festen Veranstaltungen, sondern es wird erwartet, dass die Studierenden initiativ derartige Bedürfnisse artikulieren und dem Studiengangsleiter vorbringen. Dieser wird dann im Rahmen der Möglichkeiten der Hochschule die gewünschte Veranstaltung organisieren. Evtl. werden von den Teilnehmer\*innen anteilige Kostenbeiträge erhoben.

## 8 Auslandssemester

Im Rahmen des Masterstudiums Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Rosenheim gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Studium mit einem Aufenthalt im Ausland für Studienzwecke zu erweitern.

Mehr Informationen finden Sie auf den Webseiten des [International Office](#).

Wir unterstützen sie gerne, wenn sie sich international ausrichten möchten. Bitte wenden Sie sich an die Auslandsbeauftragte/ den Auslandsbeauftragten der [Fakultät WI](#).

## 9 Fachstudienberatung

Haben Studierende nach zwei Fachsemestern Studium nicht mindestens 30 Leistungspunkte erzielt, so besteht die Verpflichtung, nach Aufforderung durch die Prüfungskommission die Fachstudienberatung aufzusuchen.

## 10 Rechtsgrundlage

### 10.1 Studien- und Prüfungsordnung

Die jeweils gültigen Fassungen der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Rosenheim, weitere Regelungen (Allgemeine Prüfungsordnung, Gesetze und Verordnungen, Normen, ...) sowie die entsprechenden Ansprechpartner finden Sie auf den [Webseiten des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen](#).

### 10.2 Ankündigung der Leistungsnachweise (Prüfungsankündigungen)

Die genaue Form der jeweiligen Leistungsnachweise wird jeweils zu Semesterbeginn in der Ankündigung der Leistungsnachweise festgeschrieben und veröffentlicht. Kombinationen von Prüfungsstudienarbeit (PStA) und schriftlicher Prüfung (schrP) sind unter Angabe von Dauer und Gewichtung in der o.g. Ankündigung möglich.

Die jeweils gültige Version der Ankündigung finden Sie auf den [Webseiten des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen](#).

### 10.3 Hinweis für Masterstudierende, die einen Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS vorweisen

Nachfolgend finden Sie einen Auszug aus der Studien- und Prüfungsordnung (Stand: 3. August 2012; In den Fassungen der Änderungssatzungen vom 15. Januar 2013, 25. April 2018 und 26. Juli 2018):

#### § 3 Zugangsvoraussetzungen

*(4) Soweit Bewerber einen den Zugang begründenden Abschluss nachweisen, für den weniger als 210 ECTS Leistungspunkte, jedoch mindestens 180 ECTS-Leistungspunkte vergeben wurden bzw. als gleichwertig einzustufen sind, ist Voraussetzung für das Bestehen der Masterprüfung der Nachweis der fehlenden Leistungspunkte aus dem fachlich einschlägigen Studienangebot der Hochschule Rosenheim. Die Prüfungskommission legt fest, welche Studien- und Prüfungsleistungen dazu abgelegt werden müssen. Zum erfolgreichen Studienabschluss ist demnach der Nachweis von insgesamt 300 Leistungspunkten (incl. Erststudium) erforderlich. Bewerber mit weniger als 180 ECTS aus dem Erststudium können nicht für das Masterstudium zugelassen werden.*

Die Studierenden stimmen das Vorgehen mit der professoralen Mentorin/ dem professoralen Mentor im Voraus ab.

Das Antragsformular finden Sie unter [Formulare](#).

Bitte beachten Sie auch die [Hinweise zum Erbringen von Zusatzleistungen in den FAQ](#).

## **10.4 Prüfungskommission und Vorsitzender der Prüfungskommission**

Der Fakultätsrat bestellt für die Dauer von drei Jahren eine aus drei Professoren der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen bestehende Prüfungskommission sowie den von der Prüfungskommission aus ihrer Mitte gewählten Vorsitzenden.

Der Vorsitzende der Prüfungskommission ist Prof. Dr. Robert Kuttler.

## ***11 Anhang***

- Modulhandbuch - Mastermodule
- FWPM-Katalog
- Modulhandbuch - FWPM



# Modulhandbuch

## Wirtschaftsingenieurwesen Master (konsekutiv)

Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018

Gültig ab WS 2022

Der Studiendekan des Studiengangs WI-Master (konsekutiv)  
Rosenheim, den 1. August 2022

Die Module, welche in diesem Modulhandbuch aufgeführt sind, sind laut SPO standardmäßig nur im Curriculum des WI-Studiengangs enthalten. Prinzipiell steht es Studierenden anderer Studiengänge der TH Rosenheim offen, auf Anfrage an den jeweiligen Modulverantwortlichen ein Modul des WI-Studiengangs zu belegen und es durch die jeweilige Prüfungskommission des anderen Studiengangs anerkennen zu lassen. Eine regelmäßige Kooperation bzw. Anerkennung findet jedoch nicht statt.

## Inhaltsverzeichnis

Controlling	4
Developing Management and Leadership Skills	6
Digital Ethics	8
Digitale Fabrik	10
Energietechnologien und -wirtschaft	13
Englisch I	15
Enterprise Resource Planning (ERP)	17
Human Resource Management	20
Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung	22
Informations- und Kommunikationstechnologie	25
Innovationsmanagement	27
LCSM Life Cycle Support Management	30
Master Case Studies	33
Masterarbeit	35
Materialwirtschaft	37
Mergers & Acquisitions	40
Nachhaltige Produktentwicklung und Ökobilanzierung	43
Production Management and Logistics	45
Programming for Data Science	48
Project Management	50
Qualitätsmanagement	52
Supply Chain Planspiele	54
Unternehmensplanspiel (TOPSIM)	56
Unternehmensplanung	58



## Controlling

Modulnummer (lt. SPO)	B03 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Falls individuell notwendig: Nachholung des betriebswirtschaftlichen Grundwissens (insbesondere Kosten- & Erlösrechnung, Buchführung und Bilanzierung sowie Finanz- und Investitionswirtschaft)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten/Innen kennen nach Abschluss des Moduls die organisatorische und betriebswirtschaftliche Bedeutung des Controllings in Unternehmen. Sie kennen verschiedene Instrumente und deren betriebswirtschaftliche Anwendungskontexte. Die Studierenden kennen die Inhalte und Charakteristika der verschiedenen Teilbereiche des Controllings zur Erfassung, Aufbereitung und Kommunikation von entscheidungsrelevanten Informationen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten/innen sind in der Lage konkrete betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu lösen in folgenden Themenbereichen:

- Sicherung der Liquidität,
- Erhöhung der Rentabilität,

- Gewährleistung der finanziellen Sicherheit
- Gewährleistung der finanziellen Unabhängigkeit

Dabei lernen sie den sicheren Umgang mit Erfolgskennzahlen, Liquiditätskennzahlen und Finanzierungskennzahlen.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die finanzielle Performance von Unternehmen zu beurteilen, indem sie Unternehmensdaten aus Geschäftsberichten analysieren und interpretieren. Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Kapitalflussrechnung bilden dabei die maßgebliche Informationsbasis. Zudem lernen die Studierenden die Anwendung von verschiedenen Verfahren zur Unternehmensbewertung (Substanzwertmethode, Ertragswertverfahren, Discounted Cash Flow Methode, Multiplikatorverfahren). Zudem werden Kompetenzen vermittelt zur Beurteilung von Unternehmensübernahmen (Merger & Acquisitions) und zur Bonität von Unternehmen.

### **Inhalte**

- Strategisches Controlling
- Operatives Controlling
- Finanzplanung
- Cash Management
- Jahresabschluss von Unternehmen (mit Fokus auf Bilanz/ GuV/ Kapitalflussrechnung)
- Finanzierungsregeln
- Unternehmenskennzahlen
- Analyse der finanziellen Performance von Unternehmen
- Investitionscontrolling
- Shareholder Value
- Unternehmensbewertung bei Merger&Acquisitions
- Bonitätsrating

### **Literatur**

- Behringer: Controlling, 2018
- Ziegenbein: Controlling, 2012
- Weber: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 2018
- Heesen: Basiswissen Unternehmensbewertung, 2021
- Berg/DeMarzo: Grundlagen der Finanzwirtschaft, 2015
- Wöhe: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2016
- Matschke/Brösel: Unternehmensbewertung, 2013

## Developing Management and Leadership Skills

Modulnummer (lt. SPO)	I13 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Integration
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Englisch, "exzellente" Englischkenntnisse sind nicht erforderlich!

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

During the first half of the course the students are taught basic leadership and management principles. They learn why developing self-awareness and the ability to create trust are crucial for successful leaders. The students study the four key phases of team development. The second half of the course focuses on communication, methods of gaining power and how to delegate in an effective way. The students also study fundamental differences in leadership styles across the globe. At the end of the course the students learn about stress as well as stress coping and stress management strategies.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

The students can differentiate between leadership and management skills. They have the ability to distinguish between formal power and real power. They have to experience the upsides of empowerment and know how to apply it to their future employees. They have reflected on their own behavior and their traits via exercises on developing self-awareness. Additionally, the students have obtained the skill to speak and write about management and leadership topics in a foreign language (i.e. English).

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

After having completed the course and its combination of theoretical sessions as well as intense practice sessions the students have developed first leadership and management skills. They know how to handle various challenging situations such as low team performance, mistrust in an organization or high absentee rates. The course enables future leaders to have a clear view on required skills as well as their own areas for development and ambitions.

### **Inhalte**

What are leadership and management skills? What does it take to be a successful manager and leader?

- Developing self-awareness
- Building trust
- How to create effective teams
- Communicating effectively and supportively
- Gaining power and influence
- Empowering and delegation
- Managing personal stress
- Motivating and leading internationally
- Wrapping up: Your plans and ambitions

Additionally, recent topics coming up in the press will be covered.

### **Literatur**

Key literature:

- Whetten/Cameron (2015): Developing Management Skills, Pearson
- Caproni (2012): Management Skills for Everyday Life, Pearson

Additional literature:

- Deresky (2016): International Management
- Dessler (2017): Human Resource Management
- Dessler (2017): A framework for Human Resource Management
- Gomez-Meija (2016): Managing Human Resources
- Littlefield/Wise (2021): How to make virtual engagement easy
- Mondy (2015): Human Resource Management
- Noe (2021): Human Resource Management - Gaining a competitive advantage
- Robbins/Hunsaker (2014): Training on Interpersonal Skills: TIPS for Managing People at Work

## Digital Ethics

Modulnummer (lt. SPO)	T13 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

No particular previous knowledge from other modules is required to participate in the course. Basic English language skills are sufficient.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Students learn basic terms and concepts of normative ethics that intends to find out how one ought to act or which character traits are good and bad. The course starts with an introduction to basic concepts such as morality, ethics, value, norm, and virtue. Furthermore, the following three theories of normative ethics are presented: (i) Consequentialism/utilitarianism, (ii) deontology/Kantianism (categorical imperative), and (iii) virtue ethics. In addition to these theoretical concepts, students learn about various ways of applying the basic principles of normative ethics to the evaluation and assessment of new technologies. In this context, digitalization and artificial intelligence are presented in conjunction with their ethical aspects, such as information and machine ethics.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Students learn to discuss their standpoints on ethical issues by arguing based on the introduced terminology and theories of normative ethics. Moreover, course participants

will be enabled to systematically address ethical aspects in digitalization and artificial intelligence by applying the practices taught in the course. The module also discusses various measures that companies can undertake to deal with ethical issues, such as avoiding/restricting ethically questionable technologies or addressing critical issues/practices in codes of conduct.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

The course participants learn valuable skills for their future roles as engineers/developers or managers in dealing with ethically ambiguous cases - especially in the field of digitalization and AI. In this context, competencies are taught to (i) identify ethical problems related to technologies, (ii) systematically assess these problems based on normative ethics, and (iii) initiate countermeasures for the corporation and/or for the society.

### **Inhalte**

The course covers the following four aspects:

1. **Basic principles of (normative) ethics:** (i) Terms and definitions; (ii) four theories of normative ethics.
2. **From Principles to Practice:** (i) Codes of conduct for individuals and corporations; (ii) frameworks for the ethical assessment of new technologies.
3. **Digitalization:** (i) Potential and threats for corporations and the society; (ii) GDPR - privacy made in Europe.
4. **AI and machine ethics:** (i) Inference models vs. agent-based systems; (ii) liability of autonomous systems; (iii) implementation of moral systems.

### **Literatur**

- [1] Van de Poel, I. *Ethics, Technology, and Engineering: An Introduction*. 1st ed., Wiley-Blackwell, 2011, ISBN: 978-1444330946.
- [2] Veliz, C. *Privacy is Power: Why and How You Should Take Back Control of Your Data*. 1st ed., Bantam Press, 2020, ISBN: 978-1787634046.
- [3] Misselhorn, C. *Grundfragen der Maschinenethik*. 4th ed., Reclam, 2018, ISBN: 978-3-15-019583-3.
- [4] Zuboff, S. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. 1st ed., PublicAffairs, 2019, ISBN: 978-1610395694.
- [5] Mockenhaupt, A. *Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion: Grundlagen und Anwendung*. 1st ed., Springer Vieweg, 2021, ISBN: 978-3658327729.

## Digitale Fabrik

Modulnummer (lt. SPO)	T11 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 12 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen Informatik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt Kenntnisse über die Grundlagen von Geschäftsprozessen, digitalen Technologien und Geschäftsmodellen. Er bekommt Kenntnisse über die Möglichkeiten und die Anwendung von digitalen Tools, Methoden und Technologien innerhalb verschiedener Unternehmensbereiche. Der Studierende bekommt die grundlegenden Funktionsweisen, die Vor- und Nachteile, die Einsatzmöglichkeiten sowie die wesentlichen Trends und Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung von Geschäftsprozessen vermittelt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz verschiedenster digitaler Methoden und Prozesse richtig einzuordnen, zu bewerten, grundlegend Digitalisierungsprozesse zu entwickeln und die Wirtschaftlichkeit solcher zu validieren. Sie verfügen über die Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie befähigen, in digitalisierten Unternehmensprozessen qualifiziert mitzuwirken bzw. zur qualifizierten Mitarbeit beim Aufbau von digitalen Unternehmensprozessen.

## **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden erlangen die Kompetenz über die theoretischen Grundlagen der digitalen Fabrik. Zudem bekommen Sie eine Übersicht über die Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis und über den Herstellermarkt von digitalen Tools und Methoden. Sie erlernen den grundlegenden Umgang mit verschiedenen Tools und Methoden im Bereich der Digitalisierung. Anhand von Use Cases und Praxisanwendungen werden verschiedene Anwendungsfelder dargestellt.

## **Inhalte**

Im Rahmen des Moduls wird ausgehend von der wissenschaftlichen Einordnung und der Definition von Geschäftsprozessen das Thema "Digitale Fabrik" in verschiedenen Unternehmensbereichen behandelt. Die Teilnehmer der Vorlesung erhalten im Rahmen dieses Moduls einen Überblick welche Möglichkeiten die Digitalisierung in verschiedenen Unternehmensbereichen und -prozessen wie z.B. im Einkauf/Bestellwesen, der Auftragsabwicklung, der Produktion, dem Kundenmanagement, in der Produktentwicklung, u.a. bietet. Das Modul gliedert sich dabei unter anderem grob in folgende Themengebiete:

- Einführung und Begriffe
- Definition und Überblick von Geschäftsprozesse
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Grundlagen der Digitalisierung und Vernetzung
- Grundlagen von Methoden und Tools der "Digitalen Fabrik"
- Einführung in den Bereich Simulationstechnik/Digital Twin
- Grundlagen der Analyse und Automatisierung von Geschäftsprozessen (z.B. Process Mining, Remote Process Automatisation, etc.)
- Grundlagen und Anwendung von Künstlicher Intelligenz/Machine Learning
- Visualisierungsmethoden in der digitalen Fabrik (Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality)
- Grundlagen der digitalen Fabrikplanung
- Überblick Unternehmenssysteme
- Datenbanken, Data Warehouse, Business Intelligence
- Data Science - Grundlagen der Datenanalyse
- Digitale Geschäftsmodelle
- Disruptive Geschäftsmodelle - Unternehmen 4.0

## **Literatur**

1. Kollmann, Tobias: E-Business. Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft. Essen: SpringerGabler, 7. Auflage (2019). 1.011 Seiten. ISBN 978-3-658-26143-6 (eBook).
2. Scheer, August-Wilhelm: Unternehmung 4.0. Vom disruptiven Geschäftsmodell zur Automatisierung der Geschäftsprozesse. Saarbrücken: SpringerVieweg, 3. Auflage (2020). 146 Seiten. ISBN 978-3-658-27694-2 (eBook).
3. Schwarz, Lothar; Neumann, Tim; Teich, Tobias: Geschäftsprozesse praxisorientiert modellieren. Handbuch zur Reduzierung der Komplexität. Zwickau: SpringerGabler, 1. Auflage (2018). 193 Seiten. ISBN 978-3-662-54212-5 (eBook).



4. Peters, Ralf; Nauroth, Markus: Process-Mining. Geschäftsprozesse: smart, schnell und einfach. Mainz: SpringerGabler, 1. Auflage (2019). 61 Seiten. ISBN 978-3-658-24170-4 (eBook).
5. Botthof, Alfons, Hartmann, Ernst Andreas (Herausgeber): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin: Springer Vieweg, (2015). 170 Seiten. ISBN 978-3-662-459157 (eBook).

## Energietechnologien und -wirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	B07, T06 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft, Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen die Grundlagen zu den Technologien regenerativer Energiegewinnung und rationeller Energieverwendung. Sie kennen die wichtigsten Energiemärkte und die grundsätzlichen wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Energieversorgung beurteilen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können Strategien für die energetische Versorgung eines Betriebes entwickeln, die mit den technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen konform sind.

## Inhalte

Nach einem allgemeinen Überblick erfolgt eine gewisse Vertiefung über den aktuellen Stand einzelner Technologien sowie über die speziellen wirtschaftlichen Anforderungen in diesem Umfeld insbesondere im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen. Die hier vermittelten Grundkenntnisse sollen den Studierenden den Einstieg in die Praxis in den entsprechenden Bereichen erleichtern bzw. ermöglichen. Inhalte sind u.a.:

- aktuelle Umwelt- und Energiesituation
- Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung
- Solarthermie
- Geothermie
- Wärmeversorgung
- Biomasse
- Umfang und Bedeutung der Energiewirtschaft
- Einzelne Energiemärkte und ihre Strukturen (Mineralöl, Braunkohle, Steinkohle, Erdgas, Strom, Erneuerbare Energien)
- Preisbildung auf den einzelnen Energiemärkten
- Energierechtliche Rahmenbedingungen
- Emissionsrechtelandel

## Literatur

- Quaschnig, V., Regenerative Energiesysteme, Hanser, 10. Auflage 2019
- Quaschnig, V., Erneuerbare Energien und Klimaschutz, 5. Auflage, Hanser, 2020
- Staiß, F., Jahrbuch Erneuerbaren Energien, Verlag Bieberstein, 1. Auflage 2007
- Hadamovsky, H.-F., Jonas, D.: Solarstrom, Solarthermie, Vogel Buchverlag, 2. Auflage 2007
- Häberlin, H.: Photovoltaik, AZ-Verlag, 1. Auflage 2007
- Kaltschmidt, M., Streicher, W., Wiese, A.: Erneuerbare Energien, Springer-Verlag, 6. Auflage 2020
- Schiffer, H.-S.: Energiemarkt Deutschland, Springer Verlag, 2018 (auch als eBook)
- Löschel, A.; Rübelke, D.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft, 4. Auflage, De Gruyter 2020
- Tischer, M. et al.: Auf dem Weg zur 100% Region. Handbuch für nachhaltige Energieversorgung von Regionen, B.A.U.M. Verlag 2006

## Englisch I

Modulnummer (lt. SPO)	S01 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Micheál Ó Dúill
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Sprache
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Vorkenntnisse des Englischen: mindestens Stufe B1+ des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Students improve their command of general and subject-specific English.
- They develop active and passive language skills.
- They specialise in processing and producing language information relevant to the areas of business and technology.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Students learn to understand relevant spoken and written texts at a higher intermediate level.
- They develop the ability to present and explain business and engineering topics in an English that is adequate to their level of expertise.
- Communication skills are developed personally and as a team.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Erreichen der selbständigen Sprachverwendung (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen): Der Studierende kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen. Der Studierende kann sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Der Studierende kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.

### **Inhalte**

Es werden Materialien aus Fachbüchern, Zeitschriften und Zeitungen sowie dem Internet verwendet. Schwerpunkte der Arbeit sind u.a.:

- Behandlung berufsrelevanter Themen aus dem wirtschaftlichen und technischen Bereich
- Erweiterung und Festigung des allgemeinsprachlichen sowie Erarbeitung eines fachsprachlichen Vokabulars
- Kommunikationsübungen zu berufsrelevanten Themen
- Hörverstehensübungen zu technischen und wirtschaftlichen Themen mit Hilfe audiovisueller Medien
- Behandlung landeskundlicher Aspekte im wirtschaftlichen und technischen Kontext
- Festigung und Vertiefung der Grammatikkenntnisse, Wiederholung und Übung ausgewählter Kapitel der englischen Grammatik
- Umgang mit Hilfsmitteln (ein- und zweisprachige Wörterbücher, Nachschlagewerke, Software, Internet)

### **Literatur**

- Ein zweisprachiges Wörterbuch, z.B. Langenscheidt/Collins Großwörterbuch Englisch. HarperCollins Publishers Ltd 2004.
- Ein einsprachiges Wörterbuch, z.B. Cambridge Advanced Learner's Dictionary, Third Edition, Cambridge University Press, 2008

## Enterprise Resource Planning (ERP)

Modulnummer (lt. SPO)	T02 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen der Industriebetriebslehre
- Grundlagen der Produktionsorganisation
- Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Den Studenten wird der Stand, die Entwicklungstendenzen sowie der komplette betriebliche Rahmen zum Einsatz von ERP-Systemen vermittelt.
- Darüber hinaus erhalten Sie einen Einblick in die Rahmenbedingungen zur Prozessgestaltung sowie die strategischen Grundlagen, die das Umfeld der Unternehmensmanagement-Software bis hin zu Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen direkt beeinflussen.
- Grundlegend werden sie über die Wege und Methoden zur Gestaltung der Erzeugnisgliederung, zur Produktionsprogrammplanung, zur Produktionsplanung und -steuerung unter Mengen-, Termin- und Kapazitätsaspekten, zur Werkstattsteuerung sowie über Sonderformen der Produktionssteuerung und dem Fertigungsmanagement unterrichtet.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten**

- Die Teilnehmer sind in der Lage, die technische Auftragsabwicklung und die inner- und außerbetrieblichen Informations-, Material- und Auftragsflüsse eines Produktionsbetriebes im Detail zu analysieren, zu diskutieren, zu optimieren und neu zu gestalten.
- Durch Hausarbeiten werden sie in die Lage versetzt, spezifische Themen zu vertiefen und die Vielfalt der Rahmenbedingungen im Umfeld von Unternehmensmanagement-Systemen auf die Prozessgestaltung sowie die Optimierung des ERP-Einsatzes anzuwenden.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studenten können Neuentwicklungen in der Produktionslogistik und im Softwarebereich hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeiten beurteilen (z.B. MES, SCM, Workflows, CRM, SRM, ...) und in die betriebliche Realität und die bestehende Software-Landschaft des Unternehmens übertragen.
- Außerdem sind sie in der Lage, ERP-Projekte im Bereich der Produktion und Logistik sowie den direkt angrenzenden Bereichen verantwortlich zu bewerten und zu leiten.

### **Inhalte**

- Stand, Entwicklungstendenzen sowie der komplette betriebliche Rahmen zum Einsatz von ERP-Systemen
- Rahmenbedingungen zur Prozessgestaltung
- Strategischen Grundlagen, die das Umfeld der Unternehmensmanagement-Software (bis hin zu Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen) direkt beeinflussen
- Analyse der technischen Auftragsabwicklung sowie der inner- und außerbetrieblichen Informations-, Material- und Auftragsflüsse eines Produktionsbetriebes
- Produktionsprogramm-, Mengen-, Termin- und Kapazitätsplanung
- Produktions- und Werkstattsteuerung sowie Fertigungsmanagement
- Sonderformen der Produktionsplanung und -steuerung
- Neuentwicklungen in der Produktionslogistik und im Softwarebereich

### **Literatur**

- Bauer: Produktionscontrolling/-mgmt. m. SAP ERP; Springer Vieweg, 2017
- Ebel: Produktionswirtschaft; Kiehl Verlag; 9.Auflage, 2009
- Dickersbach: PPS mit SAP ERP; SAP Press, 2014
- Gronau: Enterprise Resource Planning; Oldenbourg, 2014
- GPS: Prozesslandschaften; GPS, Ulm, 2007
- Kletti: MES - Manufacturing Execution System; Springer, 2015
- Kurbel: ERP and SCM in der Industrie; De Gruyter, 2021
- Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung; Springer Vieweg, 2016
- Scheer, Jost: ARIS in der Praxis, Springer Verlag, 2005
- Schuh: Produktionsplanung und -steuerung 1 und 2; Springer, 2012

- Wiendahl: Betriebsorganisation für Ing.; Hanser Verlag, 2019
- aktuelle Publikationen im Internet



## Human Resource Management

Modulnummer (lt. SPO)	B04, I10 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft, Integration
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Englisch, "exzellente" Englischkenntnisse sind nicht erforderlich!

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

The students are taught the fundamentals of Human Resource Management as well as present challenges HRM is currently facing. They learn how personal planning works, how to design a training program and why diversity management is important. Additionally they gain know-how on how to develop good employee relationships, how to manage performance as well as key insights on compensation. Also the topic of downsizing is brought to the students' attention. At the end of the course the students are taught key facts on international HRM.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

The students are able to and prioritize human resource challenges that companies are facing. They have gained to skills to evaluate various approaches on how to evaluate employees and how to manage performance short-, mid- and long-term. The students can differentiate between the ethnocentric, polycentric and geocentric concept and are able to outline the pros and cons for each - depending on a specific situation in which

foreign staffing is required. Additionally, the students have obtained the skill to speak and write about human resource topics in a foreign language (i.e. English).

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Having completed the class on Human Resource Management students have developed the ability to navigate themselves through the jungle of the modern HR landscape, which is of relevance for their own career path as well as for future leadership roles. The course enables student to have a clear understanding of HR topics all future manager will be facing.

### **Inhalte**

- What is Human Resource Management?
- Present Strategic HR Challenges
- Personal Planning, Recruiting, Selecting
- Managing Diversity
- Training and Developing the Workforce
- Developing Employee Relations
- Performance Management, and Appraisals
- Compensating Employees and Rewarding Performance
- Separations, Downsizing and Outplacement
- International HR Management

Additionally, HR topics coming up in the press will be covered - could be: discussion on minimum wage or lay-offs.

### **Literatur**

- Dessler (2017): Human Resource Management
- Dessler (2017): A framework for Human Resource Management
- Gomez-Meija (2016): Managing Human Resources
- Mondy (2015): Human Resource Management
- Gilbert (2020): Human Resource Management Essentials You Always Wanted To Know
- Jimenez (2022): Post-Pandemic HRM: Key Concepts and Evidence-Backed Philosophies on how HR Professionals can help their Organization Thrive in a Post-Pandemic Future
- Littlefield/Wise (2021): How to make virtual engagement easy
- Noe (2021): Human Resource Management - Gaining a competitive advantage

## Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung

Modulnummer (lt. SPO)	B11 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 15 Übung: 15 Praktikum: 0 Insgesamt: 3 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen zentrale Methoden zur Formulierung von Geschäftsmodellen (Businessplan, Business Model Canvas und der Lean-Startup-Methode). Sie verstehen, dass Geschäftsmodelle, die zu Beginn eines Startups formuliert werden, einem ständigen Wandel unterzogen sind und erste Formulierungen lediglich Hypothesen sind, die es zu überprüfen gilt. Die Studierenden verstehen die Wechselwirkungen innerhalb der Bausteine eines Geschäftsmodells.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden formulieren und kommunizieren selbstständig Geschäftsmodelle für eigene Ideen. Sie sind in der Lage, Geschäftsmodelle bestehender Unternehmen zu analysieren und greifbar zu machen. Sie erkennen und formulieren selbstständig Hypothesen und überprüfen diese mit Hilfe von strukturierten Interviews.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden verstehen die Bedeutung und Implikationen der hypothesengetriebenen Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Sie können die individuellen Risiken einer Geschäftsidee identifizieren, die wesentlichen Hypothesen priorisieren und mit Hilfe systematischer Tests dieser Hypothesen das Risiko der Geschäftsidee minimieren. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, eine Geschäftsidee derart aufzubereiten, dass sie in einen fundierten Dialog mit professionellen Investoren und anderen Geldgebern darüber treten können.

### **Inhalte**

- Kontext und Einführung
- Woran Startups scheitern
- Herausforderungen und Fallstricke traditioneller Entrepreneurship-Ansätze
- Geschäftsmodelle (u.a. Social Entrepreneurship)
- Moderne Ansätze zur Identifikation und Umsetzung von Geschäftsideen
  - Business Model Canvas
  - Lean Startup Methode
  - Formulieren von überprüfbaren Hypothesen
  - Erstellen von Personas
  - Fragetechniken für strukturierte und semistrukturierte Kundeninterviews
- Finanzierungsmöglichkeiten für Startups und die Perspektive von Investoren
- Aufbau, Bestandteile und Erstellung von Businessplänen
- Effektive Finanzplanung und wichtige Vertragsklauseln von Beteiligungsverträgen
- 5 Euro Startup
- EXIST-Förderung

### **Literatur**

Primär:

- A. Osterwalder und Y. Pigneur. Business Model Generation. Wiley, 2010.
- E. Ries. The lean startup: how constant innovation creates radically successful businesses. Portfolio Penguin, 2011.
- R. Fitzpatrick. The Mom Test: How to talk to customers & learn if your business is a good idea when everyone is lying to you. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013.

Sekundär:

- L. Keeley, H. Walters, R. Pikkell und B. Quinn. Ten Types of Innovation. Wiley John + Sons, 2013.
- A. Osterwalder, Y. Pigneur, G. Bernarda und A. Smith. Value Proposition Design. Wiley John + Sons, 2014.
- D. Bartel, C. Beinke, M. Frech, C. Frey und P. Gemmer. Digital Innovation Playbook. Murmann Publishers, 2016.
- O. Gassmann, K. Frankenberger und M. Csik. The Business Model Navigator. FT Publishing, 2014.

- M. Lewrick, P. Link und L. Leifer. Das Design Thinking Playbook. Vahlen Franz GmbH, 2017.

## Informations- und Kommunikationstechnologie

Modulnummer (lt. SPO)	I08, T08 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wilderotter
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Integration, Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende IT-Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Die Studierenden verstehen die enge Verflechtung und gegenseitige Wechselwirkung von Informationssystemen und betriebswirtschaftlichen Abläufen.
- Sie erlangen vertiefte Kenntnisse über den Einsatz von Informationssystemen sowohl im operativen als auch im strategischen Bereich.
- Sie verstehen die zentrale Rolle des Internets in der modernen Informations-gesellschaft.
- Sie kennen aktuelle technologische Trends wie Cloud Computing, Big Data und das Internet der Dinge.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden können moderne Informations- und Kommunikationstechnologien praxisorientiert im Unternehmen einsetzen.
- Sie sind in der Lage, Geschäftsprozesse mit Hilfe von Informationssystemen zu modellieren, optimieren und automatisieren.

- Sie sind mit der innerbetrieblichen und betriebsübergreifende Integration von Informationssystemen sicher vertraut.
- Im Praxisteil erwerben die Studierenden Fertigkeiten im Umgang mit einem ERP-System am Beispiel des Marktführers SAP.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studierenden können die betriebliche Kommunikation, Kooperation und Koordination mit Informationssystemen beurteilen.
- Sie verstehen die zentrale Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologie als treibende Kraft der digitalen Transformation.
- Sie können Chancen und Risiken beim Einsatz neuer Technologien einschätzen und gegeneinander abwägen, sowohl aus technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sicht.

#### **Inhalte**

- Einführung und Überblick
- Planung, Entwicklung und Betrieb von Informationssystemen
- Büroinformationssysteme
- Unterstützung betrieblicher Leistungsprozesse durch ERP-Systeme
- Außenwirksame Informationssysteme und Electronic Business
- Managementunterstützungssysteme, Business Intelligence und Big Data
- Datenübertragung, Netzwerke und moderne Internet-Technologien

#### **Literatur**

- Hansen, Mendling, Neumann: Wirtschaftsinformatik, De Gruyter Verlag, 11. Auflage 2015
- Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer Gabler, 12. Aufl. 2017
- Seidlmeier: Prozessmodellierung mit ARIS, Springer Vieweg, 4. Auflage 2015
- Leimeister: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Gabler, 12. Auflage 2015
- Tanenbaum, Wetherall: Computer-Networks, Prentice Hall, 5. Auflage 2011
- Vorlesungsskript
- aktuelle Publikationen im Internet

## Innovationsmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	B16 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Abgeschlossenes, Bwl- oder Technik-orientiertes Bachelorstudium

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Verstehen, dass Innovation bedeutet: Erfindung + Umsetzung + Vermarktung
- Verstehen der Erfolgsfaktoren erfolgreicher, innovativer Unternehmen und deren Prozesse
- Zielgerichtetes Auf- und Ausbauen eines Innovationsmanagements in Unternehmen
- Erfolgsfaktoren und Barrieren für ein effizientes und effektives Innovationsmanagementsystem
- Ausblick auf neue Technologien deren Bedeutung für den Unternehmenserfolg

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden sind in der Lage, Innovationsprozesse eines Unternehmens zu analysieren und zu verstehen und innovationsförderliche Unternehmenskulturen und -strukturen zu schaffen. Der Innovationsprozess erstreckt sich dabei von der Idee bis zur Vermarktung des Produkts.
- Der Zusammenhang von Unternehmensstrategie und Innovationsstrategie ist verstanden.



- Die Studierenden sind in der Lage, die Unterschiede in den verschiedenen Arten von Innovationen zu verstehen: Produktinnovation, Prozessinnovation, Dienstleistungsinnovation, Geschäftsmodellinnovation, Paradigmeninnovation, Positionsinnovation.
- Die Studierenden haben die verschiedenen Antriebe zur Innovation verinnerlicht: Technology-Push, Market-Pull oder veränderte Rahmenbedingungen.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studierenden bearbeiten in zahlreichen aktuellen Fallbeispielen Innovationsthemen aus den folgenden Bereichen:
  - Sensorik, RFID, GPS
  - Mobile Kommunikationstechnik
  - Künstliche Intelligenz inkl. Machine Learning
  - Robotik
  - 3D-Druck
  - Blockchain
  - Quantencomputer
- Dabei nimmt die unternehmerische Notwendigkeit zur Innovation eine zentrale Stellung ein

#### **Inhalte**

1. Einführung
2. Innovationsstrategie
3. Innovationsprozess
4. Planungs- und Analysemethoden
5. Ideenmanagement
6. Innovation und Digitalisierung
7. Relevante Technologien
8. Projektmanagement bei Innovationsvorhaben
9. Target Costing bei innovativen Produkten
10. Produktordnungssysteme und ihre Bedeutung für Innovation
11. Kreativitätstechniken
12. Ergänzungen und Ausblick

#### **Literatur**

- Kamiske (Hrsg.): Innovationsmanagement, 2020
- Franken: Wissen, Lernen und Innovation im digitalen Unternehmen, 2020
- Smolinski: Innovationen und Innovationsmanagement in der Finanzbranche, 2017
- Weber: Einführung in die BWL, 2018
- Friedli: Technologiemanagement, 2006
- Franken: integriertes Wissens- u. Innovationsmanagement, 2011
- Schuh: Technologiemanagement, 2011
- Sucky (Hrsg.): Geschäftsmodelle in der digitalen Welt, 2019
- Ellerhoff: Mit Quanten rechnen, 2020

- Wildemann: Innovationsmanagement, TCW, 2008
- Strebel H. (Hg.): Innovations- u. Technologiemanagement, 2007

## LCSM Life Cycle Support Management

Modulnummer (lt. SPO)	I11, T09 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Integration, Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 12 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine besonderen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten kennen Anforderungen, Überblick und Zusammenhänge einer lebenslangen Produktbegleitung (Life Cycle Support Management).

Teilaspekte des Life Cycle Support Managements (Through Life Support).

- A) Entwicklungsbegleitende Aufgaben
  - Harmonisierte Bereitstellung logistischer Lieferanteile (Ersatzteile, Dokumentation, Training, Werkzeuge)
  - Prognosemethoden für die Produktstabilität (Dependability - Reliability, Maintainability, Availability, Supportability = RAMS)
- B) Nutzungsbegleitende Aufgaben
  - Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Reparatur, Modifikation)
  - Datenrückführung/Produktoptimierung
  - Kundenunterstützung
- C) Lebenszyklusübergreifende Aufgaben

- Konfigurationsmanagement in Anlehnung an standardisierte Verfahren (Identifikation und Strukturierung, Änderungswesen und Konfigurationsüberwachung, Bereitstellung)
- Informationsmanagement, Ersatzteilwesen
- Kommerzielle Aspekte (Total Cost of Ownership TCO)
- Human Factor Engineering

Zusammenhänge der einzelnen Aspekte.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten**

Die Studenten sind in der Lage

- den gesamten Lebenszyklus eines Produktes zu begleiten
- alle beteiligten Disziplinen zu harmonisieren
- alle erforderlichen Daten und Informationen bereitzustellen
- die Nicht-technischen Anforderungen an ein Produkt zu definieren, sicherzustellen und zu überwachen
- Angebotsaufforderungen und Verträge bezüglich der LCSM Aspekte zu überprüfen und zu beantworten/realisieren
- den "Faktor Mensch" im Spannungsfeld der lebenslangen Produktbegleitung zu berücksichtigen
- den Einfluss der Nutzungsbedingungen zu erfassen und auszuwerten
- die Effizienz eines Produktes von logistischen Standpunkt aus zu bewerten (Verfügbarkeit, Bereitschaft)
- die Lebenszyklus-Kosten eines Produktes abzuschätzen.

Die Studenten sind in der Lage effiziente Kommunikation mit den Verantwortlichen für die folgenden Aufgaben zu führen und sich bei Bedarf selbst einzuarbeiten:

- Sicherheit, Zuverlässigkeit und Instandhaltbarkeitsuntersuchungen
- Instandhaltung & Kundenbetreuung
- Konfigurationsmanagement
- Ersatzteilwesen & Werkzeugbereitstellung
- Prüftechnik & Diagnostik
- Dokumentation

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden können

- die Stabilität eines Produktes bewerten
- Verträge auf LCSM-Aspekte prüfen
- nicht-technische (LCSM) Anforderungen definieren
- LCSM Kosten abzuschätzen
- Anforderungen aufgrund des HFE (Human Factor Engineering) definieren und deren Umsetzung beobachten
- Anforderungen an Instandhaltung aus Einsatzbedingungen ableiten und Instandhaltungs-Tätigkeiten definieren und planen

- Anforderungen an Datenrückführung definieren und die erfassten Daten beurteilen und damit in Information und Wissen überführen
- Anforderungen an das Informations- und Konfigurationsmanagement definieren und deren Umsetzung planen
- mit alle Beteiligten über den Verlauf des Lebenszyklus effizient kommunizieren

### **Inhalte**

LCSM - Life Cycle Support (Management). Begleitung des Lebenszyklus komplexer, langlebiger, technischer Produkte insbesondere in mobilen Anwendungen und stark wechselnden Einsatzbedingungen.

Aufgabe/Aspekte

- Abschätzung von Stabilität, Sicherheit, Verfügbarkeit (Nachhaltigkeit)
- Prognose und Planung der Nutzungsphase
- Begleiten der Nutzungsphase (Instandhaltung, Datenrückführung, Kundenbetreuung)
- Informationsmanagement (Konfiguration/Wissen)
- Faktor Mensch
- Kaufmännische Aspekte (TCO und Kosten/Effizienz)

Die nachhaltige Integration aller Aspekte soll hierbei ebenso angeregt werden, wie die Berücksichtigung jeweils aktueller Trends, wie beispielsweise Industrie 4.0, Internet der Dinge, Performance Based Logistics etc.

Der Schwerpunkt des Moduls liegt darin, die Aspekte/Aufgaben des LCSM zu verstehen, Zusammenhänge zu erkennen und mit allen Beteiligten (Stakeholdern) effizient kommunizieren zu können. Ziel ist es nicht Einzelaufgaben im Detail zu KÖNNEN sondern vielmehr diese möglichst umfassend zu KENNEN.

Fertigkeiten beschränken sich auf die Kenntnis der vorgestellten Methoden und die Fähigkeit zur grobe Abschätzungen (Kosten und Effizienz). Es geht darum Sorge dafür tragen zu können, dass die nichttechnischen (logistischen) Anforderungen erkannt, bewertet und deren Umsetzung kosteneffizienter sichergestellt werden.

### **Literatur**

- Holger Voss, Life Cycle Logistics, Der Weg zur Produkt-orientierten Ersatzteillogistik
- Benjamin J. Blanchard, Logistic Engineering and Management  
Teufel/Röhrichs/Willems, SAP-Prozesse: Vertrieb und Customer Services
- Kristallen/Rasmussen, Building a better Business. Using the Lego(R) Serious Play(R) Methode
- James V. Jones, Logistics Engineering
- ISO 10007, Konfigurationsmanagement
- Bemerkung: es gibt relativ wenig aktuelle übergreifende Literatur zum Thema, daher wird bei Interesse für Einzelaspekte eine Internetrecherche angeregt um mit den jeweils aktuellsten Informationen zu arbeiten.

## Master Case Studies

Modulnummer (lt. SPO)	MCS Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Praxis
ECTS-Punkte	8
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 240 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- die Kenntnisse und Fertigkeiten eines Wirtschaftsingenieurs auf Master-Niveau
- Projektmanagement

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre fachlichen, strukturellen und strategischen Kenntnisse auf industriell-wirtschaftlichen oder administrativen Gebieten je nach Aufgabenstellung.
- Sie vertiefen die Methoden wissenschaftlichen Arbeitens an praktischen Beispielen in Industrie oder Behörden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse des Wirtschaftsingenieurwesens auf eine komplexe Problemstellung an und analysieren diese in systematischer Weise und wenden dabei aufgabenbezogen die im Laufe des Studiums gelernten Methoden und Instrumente an.
- Sie spiegeln die Problemstellung an den wissenschaftlichen Kenntnissen sowie an den praktischen Möglichkeiten des Standes der Technik.

- Sie stellen die Probleme in strukturierter Form und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Nachweispflicht dar.
- Sie zeigen Lösungsstrukturen auf und hinterlegen diese mit den nötigen Nachweisen und Plausibilitäten.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, komplexe technisch- betriebswirtschaftliche Sachverhalte und Problemstellungen selbständig methodisch und in wissenschaftlicher Vorgehensweise zu erarbeiten, zu beschreiben, vorzutragen und kritisch zu diskutieren.
- Sie spiegeln die Problemstellung am Stand der Technik und der Wissenschaft und zeigen umsetzungsorientierte Spektren einer Problemlösung auf.
- Sie reflektieren und bewerten die Möglichkeiten und Grenzen im Rahmen der Projektarbeit.
- Sie stellen sowohl die Problemstellung wie auch die Ansätze zu Lösungen in einem Management-Bericht unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens und Darstellens.

#### **Inhalte**

- Analysieren einer komplexen, vernetzten Problemstellung aus Industrie, Wirtschaft oder Behörden.
- Strukturiertes Darstellen und Bewerten der Probleme unter Beachtung der Regeln wissenschaftlicher Vorgehensweise.
- Spiegeln der Problemstellung am Stand der Technik und der Wissenschaft.
- Erarbeiten von Lösungsansätzen und Reflektieren der Folgen und Potenziale.
- Strukturiertes Vorstellen und Darstellen des Problemfeldes sowie systematischer Lösungswege und einer Potenzial- und Folgenabschätzung in Form eines Managementberichts.

#### **Literatur**

- je nach Thema

## Masterarbeit

Modulnummer (lt. SPO)	MTh Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Praxis
ECTS-Punkte	17
Gruppengröße je Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 510 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Vollständige Kenntnisse und Fertigkeiten des Wirtschaftsingenieurwesens auf Master-Niveau.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Je nach Aufgabenstellung arbeiten sich die Studierende neben der Managementaufgabe ggf. in technische, wirtschaftliche und integrative Einzelthemen ein.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden wenden zum wiederholten Male ihr methodisches und fachspezifisches Wissen sowie die Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens an. Somit vertiefen sie die Fertigkeiten in wissenschaftlicher Präzision und strategisch kreativer Lösungsfindung an.
- Sie üben das Erstellen eines wissenschaftlichen Traktats mit (meist) deutlich praxisorientierten Ansätzen ein und weisen die Umsetzbarkeit und Plausibilität der Lösungen nach.



### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Der Studierende weist im Rahmen des vorgegebenen Themas folgende Qualifikationen nach:
- Selbständiges, problemorientiertes und strukturiertes Analysieren umfassender Fragestellungen aus dem technisch-wirtschaftlichen Umfeld.
- Reflektieren der gesamten Problemstellung im Kontext der vielschichtigen gegenseitigen Beeinflussung der diversen Faktoren und Situationen.
- Kritisches Spiegeln der Problemstellung am notwendigen und themenbezogenen wissenschaftlichen Stand der Technik sowie das entsprechende Dokumentieren.
- Entwickeln von Lösungsansätzen und Umsetzungsempfehlungen der gegebenen Problemstellung sowie der dazugehörigen Nachweise bzw. Plausibilitäten.
- Aufzeichnen und Darstellen der Problemstellung und der Ergebnisse im Rahmen einer wissenschaftlichen Abhandlung und innerhalb einer vorgegebenen Frist.

### **Inhalte**

- Praktisch und/oder theoretisch orientierte, wissenschaftliche Arbeit aus dem Bereich der Ingenieur- und/oder Wirtschaftswissenschaften.

### **Literatur**

- Je nach Thema.

## Materialwirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	B05 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen der Industriebetriebslehre
- Grundlagen der Produktionsorganisation
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Den Studenten werden gängige Verfahren zur Disposition von Material vermittelt.
- Die Studenten kennen die operativen Abläufe sowie die strategischen Aufgaben des Einkaufs.
- Darüber hinaus erhalten Sie einen Einblick in die Rahmenbedingungen zur Prozessgestaltung sowie die strategischen Grundlagen, die das Umfeld der Materialwirtschaft direkt beeinflussen.
- So werden sie über Make-or-Buy-Entscheidungen, Beschaffungsmarktforschung, Sourcing- Konzepte, Konzepte zur Beschaffungsplanung sowie zur Optimierung der Materialwirtschaft unterrichtet.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Teilnehmer sind in der Lage, die operativen Abläufe der Materialwirtschaft und die inner- und ausserbetrieblichen Informations-, Materialflüsse eines

Produktionsbetriebes im Detail zu analysieren, zu diskutieren, zu optimieren und neu zu gestalten.

- Die Studenten sind außerdem in der Lage, Grundsatzentscheidungen des strategischen Einkaufs zu analysieren, neue Konzepte zu diskutieren sowie die strategische Ausrichtung des Einkaufs neu zu gestalten.
- Durch Teamarbeiten und case studies werden sie in die Lage versetzt, spezifische Themen zu vertiefen und die Vielfalt der Rahmenbedingungen im Umfeld der Materialwirtschaft auf die Prozessgestaltung sowie die Optimierung des Sourcings und der Beschaffungslogistik anzuwenden.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studenten können Optimierungen im Sourcing und dem strategischen Einkauf beurteilen und in der betrieblichen Realität umsetzen.
- Die Teilnehmer können Neuentwicklungen in der Materialwirtschaft reflektieren und auf die betrieblichen Abläufe und Systeme des Unternehmens übertragen.
- Außerdem sind sie in der Lage, integrative Projekte im Bereich des Cost Engineerings mit den direkt angrenzenden Bereichen des technischen Einkaufs verantwortlich zu leiten.

### **Inhalte**

1. Grundlagen: Wesentliche Begriffe und Objekte der Materialwirtschaft werden erläutert. Dabei werden grundlegende Problemstellungen und die Bedeutung der Materialwirtschaft dargelegt.
2. Organisation der Materialwirtschaft: Hier werden verschiedene Konzepte für die Aufbauorganisation (Beschaffung, Einkauf, strategischer Einkauf) und die Ablauforganisation im Bereich der Materialwirtschaft vorgestellt. Insbesondere wird auf die integrative Aufgabe des 'technischen Einkaufs' im Umfeld des "Cost Engineering" eingegangen.
3. Vorbereitende und begleitende Aufgaben der Materialwirtschaft: Es werden verschiedene Verfahren zur Arbeitsanalyse vorgestellt. Weitere Inhalte sind die Beschaffungsmarktforschung, Sourcing-Konzepte, Make-or-Buy-Analyse, Konzepte zur Beschaffungsplanung und die Planung der Beschaffungswege.
4. Materialdisposition: Es werden verschiedene Methoden der Bedarfsermittlung, der Bestellterminrechnung und der Bestellmengenrechnung erläutert. Außerdem wird auf Konzepte zur Optimierung eingegangen.
5. Spezifische Aufgaben der Beschaffung: Insbesondere finden die Themen Angebotsprüfung, Angebotsvergleich, Lieferantanalyse, -bewertung und -auswahl besondere Berücksichtigung.
6. Lagermanagement: Die Abläufe von der Materialannahme, Materialprüfung bis zur Materialentsorgung werden behandelt. Besonders wird auf die Bestandsführung, Inventur und die Bewertung der Lagerbestände eingegangen.

### **Literatur**

- Arnolds, H.; Heege, F.; Tussing, W.: Materialwirtschaft und Einkauf, Gabler, Wiesbaden, 1998

- Boutellier, R; Locker, A.: Beschaffungslogistik, Hanser München, Wien, , 1998
- Ehrmann, H.: Logistik, Kiehl-Verlag, 6. Aufl., Ludwigshafen, 2008
- Eichler, B: Beschaffungsmarketing und -logistik, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, Berlin, 2003
- Hofbauer, G.; Bauer, D.: Integriertes Beschaffungsmarketing, Vahlen Verlag 2004
- Härdler, J.: Material-Management: Grundlagen, Instrumentarien, Teilfunktionen, Hanser, München, Wien, 1999
- Hartmann, H.: Materialwirtschaft: Organisation, Planung, Durchführung, Kontrolle, Deutscher Betriebswirte-Verlag, 8. Auflage, Gernsbach, 2002
- Oeldorf, G.; Olfert, K.: Materialwirtschaft, Kiehl-Verlag, 12. Aufl, Ludwigshafen, 2008
- Rallis, M.; Kopsidis: Materialwirtschaft: Grundlagen, Methoden, Techniken, Politik, Hanser, 3. Aufl., München, Wien, 1997

## Mergers & Acquisitions

Modulnummer (lt. SPO)	B06 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 3 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Essential knowledge in

- intra-corporate management principles
- intra-corporate business processes
- financial management principles

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Students achieve middle or deep knowledge in:

- terminology related to cooperations, acquisitions/mergers and demergers of companies
- considerations and decisions for expansion and/or diversification of a company
- history, structure and participants of/in the M&A market
- business processes for managing cooperations, acquisitions/mergers and demergers of companies
- how to conduct different types of due diligence for a company
- naming criterias for success or failure in case studies of real M&A activities

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten**

Students are able to:

- conduct appropriate research in theoretical literature and actual media sources for creating a M&A case study with real life background (on their own or in a team of max. 3 members)
- present the case study in examination conditions (on their own or in a team of max. 3 members)
- defining characteristics of the real life case, evaluate the process of actions, showing and interpreting corporate analyses, giving information about main deciders/policy-makers and stakeholders
- assessing the prospects for success or failure in case studies of real M&A activities

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Students can apply:

- their knowledge to judge activities of companies in cooperations or M&A either in local or global market situations
- their knowledge to judge activities of politics and stakeholders related to companies' cooperations and the M&A market
- their knowledge and case study experience to become a reliable member in a M&A team (intra-company or consulting) or an establishing cooperation team

### **Inhalte**

Principles of companies' cooperations and the Mergers & Acquisitions "M&A" market (ca. 30%):

- M&A relevant definitions
- Global acting companies: diversification/expansion
- The M&A market: History, structure, participants
- The life cycle of a company
- Characteristics for stability/instability of a company related to M&A view

Cooperations of companies (ca. 30%):

- Types of companies' cooperations
- Cooperation as a business process
- Opportunities and risks in companies' cooperations
- success and failure: real life case studies

Mergers and acquisitions (ca. 30%):

- Acquisition and merger as a business process
- "Due Diligence": significance, types, checklists
- Opportunities and risks in company's overtaking
- success and failure: real life case studies

Demergers (ca. 10%):

- Demerger as a business process

- types of demergers, opportunities and risks
- success and failure: real life case studies

Optional: guest lecture of an external company's management member.

### **Literatur**

Books and scientific papers:

- Jansen, Mergers & Acquisitions, Unternehmensakquisitionen und -kooperationen, Wiesbaden 2016
- Wiehle, 100 IFRS Kennzahlen/IFRS Financial Ratios, Dictionary Deutsch/Englisch, Wiesbaden 2008
- DePamphilis, Mergers, Acquisitions, and Other Restructuring Activities, Burlington/San Diego/London 2010
- Keogh, e-Mergers, Merging, Acquiring, and Partnering e- Commerce Businesses, Upper Saddle River 2002
- Träm, Post-Merger-Integration: Sieben Regeln für erfolgreiche Fusionen - ein Ansatz von A.T. Kearney; in: Management Consulting Fieldbook: Die Ansätze der großen Unternehmensberater; Finck (Hrsg.), München 2000, S. 289-309

Journals and newspapers, ePapers:

- Manager Magazin
- New Management
- Financial Times (English)

Internet and broadcasting:

- [www.cortalconsors.com](http://www.cortalconsors.com)
- [www.deraktionaer.de](http://www.deraktionaer.de)
- ntv Wirtschafts-Nachrichten

## Nachhaltige Produktentwicklung und Ökobilanzierung

Modulnummer (lt. SPO)	T10 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

technisch-wirtschaftliches Grundverständnis

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen Nachhaltigkeit im unternehmerischen und produktbezogenen Zusammenhang. Sie wissen die Anforderungen an eine umweltorientierte Produktentwicklung sowie deren gesetzliche und sonstige Rahmenbedingungen. Sie kennen unterschiedliche Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung und deren Nutzen für Unternehmen; sie kennen die wissenschaftlichen Zusammenhänge von Umweltwirkungen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung wie Design for Recycling, Ökobilanzierung anzuwenden. Sie haben ein systemisches Verständnis über die Umwelt- und Sozialwirkungen von Wertschöpfungsketten. Sie können Ergebnisse der Ökobilanzierung interpretieren und potentielle Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltwirkung ableiten.



### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden können das Systemverständnis von Input- und Outputströmen und deren Umweltwirkungen im beruflichen und persönlichen Entscheidungsprozess nutzen. Sie haben die wissenschaftliche und methodische Beurteilungskompetenz für umweltrelevante Fragestellungen.

### **Inhalte**

Die Lehrveranstaltung teilt sich in Vorlesung und Übung auf. Die Inhalte der Vorlesung sind:

- Definition und Entwicklung der Nachhaltigkeit
- Regulatorische Rahmenbedingungen
- Unternehmerische Motivation für eine nachhaltige Produktentwicklung
- Business / Umwelt-Ethik
- Ansätze zur nachhaltigen Produktentwicklung
- Methodik der Ökobilanzierung
- Nachhaltigkeits-Indikatoren und Kennzahlen (Produkte)
- Instrumente zur Kommunikation nachhaltiger Produkte

Im Rahmen der Übung wird in die Methodik der Ökobilanzierung eingeführt und Übungen zur Bewertung von Produkten und Prozessen bearbeitet. Darüber hinaus wird in die Software GaBi / thinkstep eingeführt und müssen die Studierenden eigenständig Ökobilanzen erstellen.

### **Literatur**

- ISO 1006, 14040, 14044
- Kaltschmitt, M.; Schebeck, L., Umweltbewertung für Ingenieure, Berlin, 2015.
- Klöppfer, W.; Grahl, B., Ökobilanz (LCA), Weinheim, 2012.

## Production Management and Logistics

Modulnummer (lt. SPO)	T07 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Basics of industrial engineering;
- Basics of production planning and control

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- The students know the interdependences of production management and logistics in nowadays context.
- They know the interdependences of the diverse aspects and effects within the order processes.
- They know the methods and tools of managing production and logistic systems.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- The students learn to use the way of efficient production systems in internal processes as well as between the process participants (Production Systems, Supply Chain Management, Value Stream Mapping .) according to today's state of the art and of science.
- They exercise the tools and methods and assess the specific effects and limits of the several applications.
- They are able to use the methods specifically and in mutual interdependences.

- They are able to elaborate a specific topic of production management or of logistics according to the principles of scientific teachings. They are able to teach the content of the topic to the students.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- The students can analyze and design strategic and operational dimensions in production and logistic systems using today's methods and tools.
- They can classify and dimensionate systems of production and logistics in enterprises and factories.
- They can reflect and assess methods aim oriented and according to existing tasks. They reflect the effects to internal and external environment.
- They are able to teach a topic from production and logistics in a teaching unit to other students according to scientific guidelines.

### **Inhalte**

- Basics of nowadays production organization. Economic and organizational coordination and classification of value chains and of their aims.
- Strategic design of industrial and metalogistic means of value adding. Methods for strategic design of enterprise's logistics and production equipments.
- Strategic and organizational design of purchasing processes. Respects and aspects of client-supplier-relationship in purchasing activities. Design of systems for precessing material disposition.
- Analysis and design of value chains using the methods of Value Stream Mapping. Aspects to redesign industrial processes.
- Basics of Toyota Production System (TPS). Comprehensive aims of TPS, elements, their introduction and use.
- Design of industrial material flow systems. Design and use of means of transport. Design of stock yards and buffers.
- International factory planning. Basics and methods for choice of site location, factory desing and factory dimensioning.

### **Literatur**

- Arnold, D.; Osermann H., Kuhn A., Tempelmeier H.: Handbuch Logistik, Springer Verlag; 2. Auflage, 2002
- Schulte, Ch.: Logistik, Verlag Vahlen, 3. Auflage, 1999
- Binner, H.: Handbuch der prozessorientierten Arbeitsorganisation, Hanser Verlag, 2004
- Rother, M.; Shook, J.: Learning to see, Value-stream mapping to create value and eliminate muda, THE LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, Cambridge, Massachusetts, USA, LOG-X Verlag, Stuttgart, 2002
- Womack J.P., Jones D.T., Roos D.: The machine that changed the world. second industrial revolution in automotiv industry, Campus-Verlag, 1994
- Womack J.P., Jones D.T.: Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Revised and Updated, MIT

- Liker J: The Toyota Way: Fourteen Management Principles from the World's Greatest Manufacturer, Campus

## Programming for Data Science

Modulnummer (lt. SPO)	T14 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

No particular previous knowledge from other modules is required to participate in the course - basic English language skills as well as elementary math skills are sufficient. Participants must bring their own laptop to the course.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

The course starts with a language-agnostic introduction to basic terms and concepts of programming such as control flows (e.g., if conditions, for loops), data types (e.g., integers, strings, floats), functions (modularized code segments) and the various programming paradigms (e.g., procedural, object-oriented). Moreover, the concept of data-oriented programming is introduced. Students are going to understand under which conditions data is valuable and how it can support decision making in a variety of different applications.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

In the first part of the course, participants learn to write programs in *Python* by solving assignments in supervised exercises. The tutorials address typical problems that the participants will face in their future professional life. In the second part of the course, attendees learn how to develop programs that can handle large data sets. For this

purpose, the commonly used data science libraries are introduced. This includes standard preprocessing steps such as cleaning, transforming, merging, or reshaping the data. Furthermore, students learn to extract valuable insights from large data sets by calculating arbitrary metrics (e.g., statistical properties) and/or visualizing the data.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Data-driven decision making for strategic and operational purposes is inherently objective and efficient and hence frequently lead to significant competitive advantages for companies. To this end, data scientists work at the interface between management and the data-producing entities, where they require programming skills as well as domain knowledge to holistically grasp the problem and to extract the right answers from the data. In this context, the course provides the knowledge and skills necessary to address real-world problems that course participants will face in their future professional roles as managers or engineers/developers. In addition to programming skills and basic data analysis techniques, students will gain a foundation to explore more advanced concepts - such as machine learning - that are subject of subsequent courses.

### **Inhalte**

The course is structured in the following three parts:

1. **Programming:** Learning to write arbitrary programs in *Python* (control flows, data types/structures, functions, input and output operations, modules, classes, standard libraries).
2. **Data science libraries:** Introduction to the standard data science libraries (*pandas*, *matplotlib*, *NumPy*, *SciPy*).
3. **Practical use cases:** In the final phase of the course, the participants apply the introduced techniques to real-world data sets.

### **Literatur**

- [1] Matthes, E. *Python - Crash Course*. 2nd ed., no starch press, 2019, ISBN: 978-1-59327-928-8.
- [2] McKinney, W. *Python for Data Analysis*. 2nd ed., O Reilly, 2017, ISBN: 978-1-491-95766-0.
- [3] van Rossum, G. *Python Tutorial*. 3.7.0, Python Software Foundation, 2018.

## Project Management

Modulnummer (lt. SPO)	I02 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Integration
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 5 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Allgemeine Industriebetriebslehre

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- The students know the principles of project management.
- Students know and understand the need for and benefits of project management (PM).
- They know the international different project standards and the different theoretical approaches for implementing projects.
- The students know the position and importance of project management within an organization.
- The students know and understand the tasks and responsibilities of project staff and the project manager.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Students are able to develop projects, plan, control and monitor projects through practical tasks.
- They work with concepts and methods that support successful project implementation.

- On the basis of their knowledge, students are able to draw up a guideline for an effective and efficient project management system.
- Based on the concept of exemplary learning, the students can apply their knowledge and skills. This is done in coordinated teamwork.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- The students can describe the current situation of a company and understand the importance of the project as well as its successful implementation.
- Based on the concept of exemplary learning, the students can apply their knowledge and skills. On the basis of appropriate case studies, the students develop the necessary steps for a successful project implementation independently or in the group.
- Students can use all the knowledge and skills developed in the course of a lecture on a self-chosen example. The results are documented, presented and discussed.

#### **Inhalte**

- Understanding that the successful implementation of projects is a key success factor for companies in their competitive environment.
- Structured and phase-oriented approach in project execution, taking into account the concept of "triple constraint".
- Application according to management expertise and specific methods.
- Independent case investigation using all appropriate knowledge and skills. Structured documentation of the approach in the form of a management report as well as presentation of the key findings within a colloquium.

#### **Literatur**

- Kuster, J.: Handbuch Projektmanagement, Springer, 2011
- Kairies, P.: Moderne Führungsmethoden für Projektleiter, Expert-Verlag, 2005
- Wsocki, R: Effective Projectmanagement, Wiley, 2009
- PMI: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2008



## Qualitätsmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	T05 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Markus Lazar
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Technik
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 6 Praktikum: 6 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen Mathematik und Statistik
- Grundlagen Messtechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Bedeutung der Prüfprozesseignung sowie die entsprechenden Verfahren dazu. Sie kennen die statistisch/mathematischen Werkzeuge zur Auslegung von Wareneingangsprüfungen sowie zur Beschreibung der Zuverlässigkeit nach der Weibull-Verteilung. Sie kennen die Bedeutung sowie grundlegende Prozessschritte im Lieferantenmanagement. Des Weiteren kennen Sie die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge eines von ihnen ausgewählten Teilbereichs des QM (jährlich wechselnde Themen).

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage, einen Fähigkeitsnachweis für Messsysteme nach dem MSA-Leitfaden (Verfahren 1, 2 und 3) mit Hilfe einer entsprechenden Software durchzuführen. Sie sind in der Lage, statistische Wareneingangstests (nach DIN ISO 2859 und DIN ISO 3951) auszulegen und verstehen deren Aussagekraft. Sie sind in der

Lage, sich selbständig in ein Teilgebiet des QM einzuarbeiten und die wesentlichen Grundlagen davon ihren Kommilitonen zu vermitteln.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden können sich selbstständig in ein übergreifendes Thema aus dem Bereich des Qualitätsmanagements einlesen, es strukturieren und in der Gruppe in Einzelbereiche aufteilen. Sie können die wesentlichen Aspekte dieses Themas Ihren Kommilitonen vermitteln.

### **Inhalte**

- Prüfprozesseignung (nach MSA und VDA 5)
- Statistische Wareneingangsprüfung (nach DIN ISO 2859 und DIN ISO 3951)
- Lieferantenmanagement (Grundlagen)
- Technische Zuverlässigkeit (Grundlagen)
- Instandhaltungsmanagement (Grundlagen)
- Seminararbeiten zu wechselnden QM-Themen

### **Literatur**

- Handout zu den Vorlesungen
- Dietrich, E.; Schulze, A.: Prüfprozesseignung, Prüfmittelfähigkeit und Messunsicherheit im aktuellen Normenumfeld. 3. aktualisierte und erweiterte Aufl., Carl Hanser Verlag, München, Wien 2007
- Leitfaden zum "Fähigkeitsnachweis von Messsystemen"; 2002;  
[www.q-das.com/uploads/tx\\_sbdownloader/Leitfaden\\_v21\\_me.pdf](http://www.q-das.com/uploads/tx_sbdownloader/Leitfaden_v21_me.pdf)
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. aktualisierte und erweiterte Aufl. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2011
- Linß, G.: Training Qualitätsmanagement. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2011
- Linß, G.: Qualitätssicherung - Technische Zuverlässigkeit. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2016

## Supply Chain Planspiele

Modulnummer (lt. SPO)	B12, I14 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft, Integration
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 0 Praktikum: 20 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen Logistik, Grundlagen Betriebswirtschaft

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden des Logistikmanagements und des Supply Chain Management.

Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen des Supply Chain Managements.

Die Studierenden kennen die Methoden und Hilfsmittel zum Führen und Steuern von Versorgungsketten sowie von verschiedenen Teilabschnitten innerhalb von Versorgungsketten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage, umfassende Marktsituationen zu analysieren und die Situation des eigenen Unternehmens innerhalb des Marktes wie innerhalb eines Versorgungsnetzwerks einzustufen.

Sie können vielfältige Methoden und Hilfsmittel der Logistikplanung und des SCM situationsgerecht anwenden und geeignete Einschätzungen vornehmen.

Sie können Optimierungsmaßnahmen einleiten und die logistische wie auch allgemein-wirtschaftliche Lage einschätzen, analysieren, strukturieren und beurteilen.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden können strategische und operative Entscheidungen entwickeln, abschätzen und einsetzen.

Sie ordnen die Lage ihres Unternehmens im Gesamtkontext der (simulierten) Marktlandschaft ein und ziehen Rückschlüsse auf die eigenen strategischen und operativen Reaktionen.

Sie können Entscheidungen erarbeiten und auch bei vagen Zukunftsprognosen abschätzen.

Sie treffen Entscheidungen in wechselnden und sich ändernden Marktsituationen und passen das operative Handeln entsprechend an.

Sie arbeiten in selbstverantwortlichen Teams und treffen die Entscheidungen unter gemeinschaftlicher Abschätzung der vieldimensionalen Risiken und Potenziale.

Sie gestalten, optimieren und steuern ihr Unternehmen intern sowie als Teil einer Supply Chain.

### **Inhalte**

- Grundelemente des Supply Chain Managements in Theorie und Praxis
- Analysemethoden und Optimierungsansätze in Supply Chains
- Effekte und Folgen von (Re-)Aktionen innerhalb von Supply Chains sowie innerhalb des Marktes einer Branche
- Interne logistische Optimierung eines mehrstufig produzierenden Unternehmens
- Optimierung der Schnittstellen innerhalb von Versorgungsnetzen
- Systematische Entwicklung von komplexen Entscheidungen in einem Unternehmen wie auch innerhalb einer Versorgungskette
- Durchführung diverser Planspiele zu Themen des Supply Chain Managements (darunter TOPSIM Logistics, Supply Chain Game und weitere komplexe Beispiel-Aufgaben).

### **Literatur**

- Weber, J et al.: Supply Chain Management und Logistik, in WISt Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 2000
- Melzer-Ridinger, R.: FAQ Supply Chain Management, Fortis im Bildungsverlag EINS, Troisdorf, 2003
- TOPSIM Planspiel Logistics, Teilnehmerhandbuch Teil I und II; TATA Interactive Systems, Tübingen. 2017
- Schugmann, R.: Online- und Gruppen-Planspiele SCM und Logistik, TH Rosenheim, Kursunterlagen, 2020

## Unternehmensplanspiel (TOPSIM)

Modulnummer (lt. SPO)	B08, I04 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft, Integration
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen der Kostenrechnung
- Grundlagen der Betriebswirtschaft
- Fähigkeit zur Teamarbeit

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Im Zuge des Unternehmensplanspiels wird den Studenten ein tiefgehendes ökonomisches Gesamtverständnis für die betrieblichen Zusammenhänge und für die Führung eines Unternehmens und Produktionsbetriebes vermittelt. Dabei erkennen sie das Konkurrenzverhalten und die Interdependenzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Mit den Studenten wird analytisches und planerisches Systemdenken trainiert. Die Studierenden wenden dabei Werkzeuge zur Entscheidungsfindung an, diskutieren aktuelle Problemstellungen im Industriebetrieb und vertiefen das erworbene betriebswirtschaftliche, organisatorische und soziale Fachwissen. Sie können dabei die Interdependenzen betrieblicher Funktionen sowie die vielfältigen Parameter zum Lenken und Steuern eines Unternehmens zielgerichtet einsetzen und erlernen dabei globales, ganzheitliches Denken.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Teilnehmer sind in der Lage, Werkzeuge zur Entscheidungsfindung zu konzipieren und gezielt, auch speziell im Entscheidungsverhalten in komplexen Situationen einzusetzen.

Außerdem werden die Studierenden in die Lage versetzt, soziale Verhaltensweisen sowie Team- und Kommunikationsfähigkeit über die Dauer des gesamten Unternehmensplanspiels zu reflektieren.

### **Inhalte**

- Simulation von Unternehmensführung
- Orientierung in und mit Modellen
- Einsatz betriebswirtschaftlicher Methoden und Mittel zur Entscheidungsfindung
- Gruppendynamische Prozesse

### **Literatur**

- Däumler, Grabe: Kostenrechnung; Band 1-3; Nwb Verlag, 2010
- Bähr/Fischer-Winkelmann/List: Buchführung und Jahresabschluss; Gabler Verlag, 2006
- Kruschwitz: Investitionsrechnung; Oldenbourg Verlag, 2011
- Teilnehmerhandbuch TOPSIM-General Management
- Unternehmensplanspiele zur Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren (Skript von Prof. Dr.-Ing. Volker Saak)

## Unternehmensplanung

Modulnummer (lt. SPO)	B15 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen, Studien- und Prüfungsordnung SPO WIM 2018-07 (26.07.2018), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Konsekutiver Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Modulgruppe(n): Betriebswirtschaft
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Modul BWL

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierende erwerben einen an Fallbeispielen illustrierten und an praktischen Übungseinheiten vermittelten Einblick über die Modelle, Aufgaben und Instrumente des Managements technologieorientierter Unternehmen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden lernen die Managementaufgaben einer Führungskraft auf normativer, strategischer und operativer Ebene kennen. Auf stategischer Ebene erfassen sie die Prinzipien und Methoden, um Unternehmen wettbewerbsfähig aufzustellen. Auf operativer Ebene erfassen sie Methoden zur effizienten Unternehmensplanung und -steuerung.

Einblicke in die Unternehmensorganisation, in das Projektmanagement, Technologiemanagement und ethikorientierte Führung runden die Lehrveranstaltung ab.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden erwerben entlang eines Top-down-Ansatzes das Verständnis, wie Unternehmen in ihrem Wettbewerbsumfeld so geplant, positioniert und organisiert werden, dass ihre Überlebens- und Erfolgchancen erkennbar, steuerbar und umsetzbar werden, und wie ihre Leistungserstellung effektiv und effizient (wirtschaftlich) gestaltet werden kann.

### **Inhalte**

Die Vorlesung berücksichtigt Produkt- und Dienstleistungsmärkte, insbesondere jene, in denen der Technologieeinsatz besonders kennzeichnend ist.

Kapitel:

- Strategische Unternehmensplanung
- Operative Unternehmensplanung
- Organisation
- Führung

### **Literatur**

- Bullinger, H.-J. ; Seidel, U. A.: Einführung in das Technologiemanagement: Modelle, Methoden, Praxisbeispiele. (Ebook; Teubner)
- Schwab, Adolf: Managementwissen für Ingenieure, 2008
- Bea, Franz X.; Göbel, Elisabeth: Organisation. (2., neubearb. Aufl.) Stuttgart: UTB, 2006. (ISBN 382522077X)
- Schreyögg/Koch: Management, 2020
- Amann/Petzold/Westerkamp: Management und Controlling, 2020
- Schmalzried/Frey: Philosophie der Führung, 2013



## WI-FWPM-Katalog Wintersemester 2022/2023

<b>Teil 1 Angebote der Fakultät WI</b>								
SG	Modul	SWS	CP	Dozent	Mündliche Prüfung	Schriftliche Prüfung	PStA / Case study	WiSe/ SoSe
WI	Elektromobilität	2	3	Krommes		X		SoSe
WI	ERP in der Praxis – das ERP System als Dach der digitalen Produktion – Aufbau, Funktionsweise und Optimierungspotenziale in der Praxis	4	5	Kramer Rottmayr		X		WiSe
WI	Ethikorientierte Führung (nur für WI Master-Studierende)	2	3	Kraus		X		WiSe
WI	Autonomous Guided Vehicles for Smart Industries	4	5	Klarmann Böhm		X		SoSe
WI	Industrieroboter	4	5	Prasch Meierlohr		X		WiSe
WI	International Management in Turbulent Times (BA 5-7, MA 1-3)	4	5	LB Lionel Remesha Unterlechner	X			WiSe
WI	IoT – smart devices Hybridveranstaltung	4	5	Kramer, Strohbeck, Schuster, Tomaschko.			X	SoSe
WI	IoT – cyber physische Systeme Hybridveranstaltung	4	5	Kramer, Strohbeck, Schuster, Tomaschko.			X	WiSe
WI	Produkte im Team gestalten und optimieren (Bachelor 5 – 7)	2	4	Doleschel	X			WiSe/ SoSe
WI	Project management basics (Vorlesung auf Englisch) <b>nicht für WI Bachelor @Rosenheim Studierende (auch nicht für Ehemalige)!</b>	2	3	Strohbeck		X		SoSe
WI	Reinforcement Learning for Technical Systems and Production (findet wieder im WiSe 2023/2024 statt)	4	5	Klarmann Böhm		X		WiSe
WI	Renewable Energies (Anmeldung über <a href="mailto:Manuela.Zimmermann@th-rosenheim.de">Manuela.Zimmermann@th-rosenheim.de</a> )	4	5	Stier		X		WiSe
WI	Women in Leadership <b>Bewerbung direkt bei Dr. Kölzer</b>	4	5	Kölzer (BW) Krommes	X			SoSe
WI	Industrielle Projektarbeit (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	4	4	Kraus			X	SoSe

WI	Wissenschaftliches Arbeiten (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	2	2	Kraus			X	SoSe
WI	Präsentationsmethodik (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	2	2	Kraus		X		SoSe

## Teil 2 Schwerpunktmodule der Fakultät WI und Studienarbeiten

WI	<b>Alle Schwerpunktmodule der Fakultät WI</b> (wenn nicht bereits Pflichtmodule im Rahmen des gewählten Schwerpunktes).							WiSe/ SoSe
WI	<b>Studienarbeiten</b>	bis 5 CP		Alle WI-Professoren				WiSe/ SoSe

## Teil 3 Angebote aus anderen Fakultäten

SG	Modul	SWS	CP	Dozent	Prüfung	Schriftl. Prüfung	PST A/Ca se Stud	WiSe/ SoSe
KT	Polymere Werkstoffe (Teilnahme Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung)	6	5	Muscat	X			WiSe
KT	Grundlagen der Chemie (Teilnahme Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung)	6	5	Muscat	X			SoSe
ING	Catia V 5 Grundkurs (findet nur als Präsenzseminar statt) <b>Wahl dieses FWPM's über Fakultät WI/ FWPM-Wahl</b>	2	2	Steinlechner Kagerer		X		WiSe/ SoSe
ANG	Solartechnik für Gebäude und Quartiere (Hybridveranstaltung) <b>Wahl dieses FWPM's über Fakultät WI/ FWPM-Wahl</b>	5	5	Zehner Neumaier			X	WiSe/ SoSe
ANG	Innovations Sprints (Anmeldung über: <a href="mailto:klaus.wilderotter@th-rosenheim.de">klaus.wilderotter@th-rosenheim.de</a> )	3	2	Wilderotter			X	WiSe
ANG	BIM advanced (Anmeldung über Allgemeine Wahlfächer vom 4.10.-10.10.22)	2	3	Schultz			X	WiSe
alle	Auf Antrag Module aus <b>anderen Fakultäten</b> oder der Virtuellen Hochschule Bayern <b>VHB</b>							

**Die Lehrinhalte der einzelnen Module können über die jeweiligen Fakultäten eingesehen werden!**

## **FWPM-Wahl für WI**

Die Modulbeschreibungen finden Sie im Modulkatalog der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen unter nachstehendem Link:

<http://www.fh-rosenheim.de/technik/technik-wirtschaft/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienverlauf-module/fwpm/>

### **Ablauf der Wahl für Teil 1 des Kataloges:**

Die Studierenden geben in dieser Wahl nur Modulwünsche an. Diese werden zusätzlich mit einer eigenen Wunsch-Priorität festgelegt.

Die Angabe einer Wunsch-Priorität der Module durch die Studierenden ist noch keine Modulzuteilung. Diese findet grundsätzlich erst nach dem Ende des Wahlzeitraumes statt.

Die eigentliche Zuweisung wird nach Abschluss des Wahlzeitraums durch den Administrator im System durchgeführt.

Die Wahl beginnt am 12.09.2022

Die Wahl endet am 10.10.2022

In diesem Zeitraum ist die FWPM-Wahl über die WI Community möglich.

Am 11.10.2022 und 12.10.2022 können sich WI Studierende von einem gewählten FWPM über die WI-Community noch abmelden.

Ab dem 13.10.2022 kann eine Abmeldung von dem bereits gewählten FWPM nur noch per E-Mail über das Sekretariat WI ([wi@fh-rosenheim.de](mailto:wi@fh-rosenheim.de)) erfolgen.

13.10.2022

Im Laufe des Tages Bekanntgabe der gewählten bzw. zustande gekommenen FWPM`s per E-Mail.

Sollte ein Modul überbelegt sein, gibt es eine Warteliste. Die Studierenden müssen selbst kontrollieren, ob sie an dem FWPM teilnehmen können. Die Studierenden müssen selbst für eine entsprechende Alternative sorgen (siehe Teil 2 und 3 des Katalogs oder über die Virtuelle Hochschule Bayern VHB. Infos hierzu: <https://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/virtuelle-studienangebote/> oder [www.vhb.org](http://www.vhb.org)).

FWPM`s können ab dem 4. Semester belegt werden. Höhere Semester werden bei der Anmeldung automatisch bevorzugt. Sollte ein FWPM trotz erfolgter Anmeldung nicht besucht werden können, müssen sich die Studierenden über die WI-Community wieder abmelden.

Die Vorlesungszeiten und Hörsäle der jeweiligen FWPM`s entnehmen Sie bitte dem Stundenplan „StarPlan“. Dieser wird voraussichtlich Anfang März 2022 veröffentlicht werden. Bitte achten Sie darauf, ob Ihr gewähltes FWPM als Onlinevorlesung angeboten wird.

Bitte beachten Sie, dass Sie Terminüberschneidungen bei der Belegung der FWPM`s vermeiden!

Sollten bei einem FWPM weniger als 10 Studierende angemeldet sein, entscheidet die Fakultätsleitung, ob das FWPM stattfinden kann.

## Ablauf der Wahl für Teil 2 des Kataloges:

### Schwerpunktmodule

Als FWPM können Sie auch einzelne Module der anderen, von Ihnen nicht gewählten Studienschwerpunkte des Bachelorstudiengangs WI wählen. Die möglichen Module können Sie dem jeweils aktuellen Studienplan entnehmen:

<https://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/formalia/studienregelungen/studienplaene/>

Klären Sie Ihre Teilnahme mit dem jeweiligen DozentenIn zu Beginn der Vorlesung ab. Diese/r muss Ihrer Teilnahme zustimmen. Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt im OSC im Prüfungsanmeldezeitraum. **Bitte beachten Sie bei der Anmeldung, dass Sie das Schwerpunktmodul welches Sie als Fachbezogenes-Wahl-Pflicht-Modul (FWPM) belegen möchten, bereits bei der Anmeldung als FWPM-Prüfung wählen und anklicken.** Bitte beachten Sie bei der FWPM-Wahl von Schwerpunktmodulen auch, dass es zu Überschneidungen im Stundenplan kommen kann, da teilweise Schwerpunktmodule zeitgleich gelesen werden.

### Studienarbeiten

Um die Wahlmöglichkeiten der Studierenden zu erweitern und Ihnen die Möglichkeit zu geben, nach Interessenlage zu entscheiden, soll alternativ zu einem FWPM eine Studienarbeit angefertigt werden können. Die Aufgabenstellungen für derartige Studienarbeiten werden von den WI-Professoren gestellt und bekannt gemacht. Näheres ist dem jeweils aktuellen Studienplan für den Studiengang WI-Bachelor zu entnehmen.

## Ablauf der Wahl für Teil 3 des Kataloges:

Sie haben außerdem die Möglichkeit, Module aus dem erweiterten FWPM-Katalog der Fakultät WI - siehe Teil 3 des Kataloges - zu wählen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

Wenn Sie eines dieser angebotenen Fächer als FWPM wählen wollen, melden Sie sich zu Semesterbeginn direkt beim jeweiligen Fachdozenten an. Dieser entscheidet über die Zulassung (begrenzte Teilnehmerzahl, Zulassungsvoraussetzungen, z. B. Praktika, etc.).

Sollten Sie weitere Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten als FWPM wählen wollen, ist dies ebenfalls mit dem jeweiligen Fachdozenten zu Beginn der Vorlesung abzustimmen. Zusätzlich ist ein formloser Antrag an die Prüfungskommission WI zur Genehmigung zu stellen.

Die Wahl als FWPM wird ausschließlich durch die Teilnahme an der dafür vorgesehenen Prüfung wirksam.

Stand: Juli 2022



# Modulhandbuch Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor und Master (konsekutiv)

FWPM Fächerkatalog

Gültig ab WS 2022

Studiendekane der Studiengänge WI-Bachelor und WI-Master (konsekutiv)  
Rosenheim, den 21. Juni 2022

Die Module, welche in diesem Modulhandbuch aufgeführt sind, sind laut SPO standardmäßig nur im Curriculum des WI-Studiengangs enthalten. Prinzipiell steht es Studierenden anderer Studiengänge der TH Rosenheim offen, auf Anfrage an den jeweiligen Modulverantwortlichen ein Modul des WI-Studiengangs zu belegen und es durch die jeweilige Prüfungskommission des anderen Studiengangs anerkennen zu lassen. Eine regelmäßige Kooperation bzw. Anerkennung findet jedoch nicht statt.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Analysis and Application of Business Strategy</b>	<b>5</b>
<b>Automatisierungstechnik</b>	<b>7</b>
<b>Automatisierungstechnik (ZV)</b>	<b>10</b>
<b>Autonomous Guided Vehicles for Smart Industries</b>	<b>12</b>
<b>Betriebsstättenplanung</b>	<b>14</b>
<b>Catia V 5</b>	<b>16</b>
<b>Digitale Supply Chain</b>	<b>18</b>
<b>Digitalisierung von Geschäftsprozessen</b>	<b>21</b>
<b>Elektromobilität</b>	<b>23</b>
<b>Energiemanagement</b>	<b>25</b>
<b>Energiewirtschaft</b>	<b>27</b>
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>29</b>
<b>ERP in der Praxis - das ERP System als Dach der digitalen Produktion - Aufbau, Funktionsweise und Optimierungspotenziale</b>	<b>31</b>
<b>Ethikorientierte Unternehmensführung</b>	<b>33</b>
<b>Industrieroboter</b>	<b>36</b>
<b>International Management in Turbulent Times</b>	<b>38</b>
<b>IoT / cyberphysische Systeme</b>	<b>40</b>
<b>IoT / Smart Devices</b>	<b>43</b>
<b>IPA - Industrielle Projektarbeit</b>	<b>46</b>
<b>IPA - Präsentationsmethodik</b>	<b>48</b>
<b>IPA - Wissenschaftliches Arbeiten</b>	<b>50</b>
<b>Kommunikation und Verhandlung</b>	<b>52</b>
<b>Logistik- und Informationssysteme</b>	<b>55</b>
<b>Logistikfallstudie</b>	<b>59</b>

---

<b>Nachhaltige Produktentwicklung</b>	<b>61</b>
<b>Produkte im Team gestalten und optimieren</b>	<b>63</b>
<b>Produktions- und Montageplanung</b>	<b>65</b>
<b>Project Management Basics</b>	<b>68</b>
<b>Reinforcement Learning for Technical Systems and Production</b>	<b>70</b>
<b>Renewable Energies</b>	<b>73</b>
<b>Rohstoffmanagement</b>	<b>75</b>
<b>Solartechnik</b>	<b>77</b>
<b>Stationäre und mobile Energiespeicher für Stromnetze der Zukunft</b>	<b>79</b>
<b>Studienarbeiten</b>	<b>81</b>
<b>Technischer Einkauf</b>	<b>82</b>
<b>Verhandlungsendgisch</b>	<b>84</b>
<b>Verkehrslogistik und Materialflußtechnik</b>	<b>86</b>
<b>Vertriebsmanagement</b>	<b>89</b>



## Analysis and Application of Business Strategy

Modulnummer (lt. SPO)	32 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 25 Insgesamt: 3 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Inhalte.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Inhalte.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Siehe Inhalte.

### Inhalte

Course Description

Intensive Examination of Strategy and its Application in Business

Christopher L. Harben, DSL, MBA, CGBP

This course is, first and foremost, an application-focused course. It is entirely case-based with no text required. The professor will provide an overview of important concepts that will be integral to the discussion of the cases. Students will be expected to do some research on their own time in order to facilitate energetic and meaningful classroom

discussion. The desired outcome is that students will develop a deep understanding of various business strategies and become confident in analyzing scenarios in which there are strategic problems.

In addition to in-class discussions, students will be creating written case analyses both individually and in groups. Those analyses will be presented to the class and carefully discussed in order to achieve deep understanding. Additionally, due to the intensive nature of this course, there will be in-class activities in order to connect in a different and enjoyable way to the concepts.

It is important for students to understand that while the cases will likely be centered around US-based companies, the concepts are really universal. However, there will be a component of the course that will examine international business strategy and its unique aspects.

### **Literatur**

Recent publications in journals and trade magazines in the U.S. and internationally.

## Automatisierungstechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	zweisemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	7
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 45 Übung: 15 Praktikum: 15 Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 210 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Zulassungsvoraussetzung (ZV) und Regelungen zur Prü- fung: siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semes- teraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Grundlagen Elektrotechnik
- Grundlagen der Konstruktion
- Grundlagen Informationstechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernziele:

- Sommersemester:  
Zielsetzung ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen von Automatisierungstechnik im betrieblichen Umfeld. Die Studierenden sollen Einrichtungen, Methoden und Systeme kennen lernen, die in der einen oder anderen Form in Betrieben zum Einsatz kommen. Die Studenten sollen befähigt werden, Automatisierungspotenziale zu erkennen, Möglichkeiten der wirtschaftlichen Realisierung erarbeiten zu können und Nutzen/Aufwand abzuschätzen.
- Wintersemester:  
Zielsetzung ist die Vermittlung von Kenntnissen der Grundlagen der

Automatisierungstechnik mit Steuer- und Regelungstechnik im Hinblick auf das Erkennen von Automatisierungspotential und -bedarf, Kennenlernen von Automatisierungseinrichtungen mit Sensorik und Signalverarbeitung, Bussystemen und Prozessteuerungskomponenten und deren Zusammenwirken.

## Inhalte

Sommersemester:

- Die Anforderungen an Automatisierungstechnik im Produktionsumfeld bzgl. steigendem Termin- und Kostendruck bei gleichzeitig gestiegenen Qualitäts- und Flexibilitätsanforderungen und kürzeren Produktlebenszyklen wird erläutert. Ausgehend von den Einrichtungen der flexibel automatisierten Fertigung von Einzelteilen werden Verkettungsmöglichkeiten von Produktionsmaschinen zu Bearbeitungssystemen mit automatisiertem Werkstück- und Werkzeugversorgung erklärt. Anschließend folgt die Einführung in die Grundlagen flexibel automatisierter Montageanlagen mit ihren spezifischen Komponenten für Bauteilzuführung, Bauteilhandhabung und - abtransport. Die in beiden Bereichen wichtigen Komponenten der Materialflußtechnik werden behandelt und jeweilige Vor- und Nachteile klargestellt.
- Die für die Identifikation von Gebinden oder Werkstücken nötigen Komponenten und Verfahren werden im Anschluss behandelt. Methoden der Datenträger von Barcode über Matrixcode bis zum RFID-Chip werden erklärt. Danach wird der Industrie-PC als zunehmend wichtige Komponente zur Datenverarbeitung in automatisierten Anlagen und seine Unterschiede zum üblichen Büro-PC erklärt. Notwendige Anpassungen der Soft- und Hardware werden besprochen sowie die Programmierung von IPC für Aufgaben als SPS- oder CNC-Ersatz.
- Im Folgenden werden Bussysteme zur Verbindung von Sensoren und Aktoren mit dem Steuerungsgerät (SPS oder IPC) erläutert sowie eine Auswahl marktüblicher Bussysteme vorgestellt. Kriterien zur begründeten Auswahl eines Bussystems werden erklärt. Die Vernetzungstechnologie mehrerer IPC und Steuerungsgeräte und die Grundlagen hierzu wird im Anschluss behandelt. Als wichtige Komponente der Automatisierungstechnik für alle Bereiche werden Industrieroboter in einem eigenen Kapitel vertieft behandelt. Die grundlegenden Kinematiktypen, Greifer und Sensoren sowie die Programmierung von Roboter wird dargestellt. Vorgehensweise und Methoden zur Planung von automatisierten Anlagen werden behandelt und an Beispielen erläutert.
- Abschließend werden die Grundlagen der automatisierungsgerechten Konstruktion von Bauteilen behandelt. Die Notwendigkeit automatisierungsgerecht konstruierter Bauteile wird den Studenten anhand einfacher Beispiele dargestellt und die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Anlagen behandelt.

Wintersemester:

1. Grundlagen der Automatisierungstechnik und ihre Teilgebiete Das umfangreiche Thema der Automatisierungstechnik wird strukturiert und in Teilbereiche gegliedert. Zielsetzung von Automatisierungsbestrebungen und übliche Randbedingungen werden erläutert.

2. Grundlagen der Pneumatik und der pneumatischen Steuerungen werden vermittelt. Beispielhafte Bauelemente werden konkret vorgestellt und einfache Schaltungen an Beispielen entwickelt. Die Darstellung im normgerechten Plan wird vermittelt.
3. Die elektromagnetisch betätigten Ventile leiten von der Pneumatik zur Elektrik über. Wesentliche grundlegende Elemente der Elektrik werden vorgestellt, Schaltungsgrundlagen und Basis-Schaltungen sowie die normgerechte Schaltplandarstellung erklärt. Darauf aufbauend werden einfache konkrete Beispielschaltungen aufgebaut.
4. Da die Sensoren die Eingangssignale für jede Steuerung liefern, werden die marktüblichen Sensortypen vorgestellt mit ihren Anwendungsbereichen.
5. Für den Entwurf einer Steuerung wird die Beschreibung des Steuerungsverhaltens durch Logik-Elemente dargestellt. Methoden zur Vorgehensweise für die Verknüpfungs- und Ablaufsteuerung werden erklärt und anhand von Beispielen geübt.
6. Die Möglichkeiten der Realisierung einer Steuerung basierend auf dem Logikplan des Steuerungsentwurfs wird anschließend an ausgewählten Beispielen gezeigt.
7. Als verfügbare Komponente einer frei programmierbaren Steuerung wird beispielhaft eine SPS vorgestellt mit ihren Komponenten. Die Programmierung wird an Beispielen erklärt, die Zusammenhänge mit den vorangegangenen Inhalten hergestellt und verknüpft.
8. Regelungsverfahren, Automatisierungseinrichtungen mit Sensorik und Signalverarbeitung, Bussystemen und Prozeßsteuerungskomponenten, Grundlagen

### **Literatur**

Siehe Skript

## Automatisierungstechnik (ZV)

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 15 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Vorlesung Automatisierungstechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Durchführung praktischer Übungen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Durchführung praktischer Übungen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Durchführung praktischer Übungen

### Inhalte

- Pneumatik
- Elektrik
- Sensorik
- Logik-Schaltungen
- Verknüpfungssteuerung
- Ablaufsteuerung
- SPS-Programmierung

## **Literatur**

Unterlagen zum AUT-Praktikum

## Autonomous Guided Vehicles for Smart Industries

Modulnummer (lt. SPO)	27 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

No particular previous knowledge from other modules is required to participate in the course. Basic English language skills are sufficient.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Students will understand the operation and potential applications of Automated Guided Vehicles (AGV) in manufacturing environments. Furthermore, students will be able to set up the safe operation of industrial AGVs.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

In practical exercises, the students learn ...

- ... about the technical parts of an AGV.
- ... how multiple AGVs can be managed.
- ... to develop a safety concept for AGVs.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Students will be empowered to develop concepts for the use of AGVs in I4.0 production environments. In particular, students learn to take local process conditions into account when designing AGV routes and to implement suitable safety mechanisms.



## **Inhalte**

The course provides a high-level overview of the functionalities and possible industrial applications of AGVs. Focus is put on the operation of AGVs in the context of the IoT (Internet of Things) paradigm, where the devices are highly interconnected and form so-called cyber-physical systems. After introducing various methods for localizing and navigating an AGV, the participants will learn the principles of implementing self-driving algorithms in practical exercises. A significant part of the course will be conducted in the novel I4.0 lab of the cross-faculty project "proto\_lab" at the main campus of TH Rosenheim, where valuable hands-on experience will be obtained. In group work, the students will program driving paths for AGVs considering a predetermined set of boundary conditions. Furthermore, the importance of safety in production is emphasized. For this purpose, the students program a safety system for AGVs. Finally, a simple fleet management logic will be programmed. Note that the successful completion of the exercises is a prerequisite for the final exam. The examination will be conducted in written form (closed book, calculators will be allowed).

## **Literatur**

- Ulrich Günter, *Fahrerlose Transportsysteme: Eine Fibel -mit Praxisanwendung zur Technik- für die Planung* 3rd Edition, Springer Vieweg, 2019, (available via WebOpac).

## Betriebsstättenplanung

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Module Fertigungsverfahren; Fertigungsmaschinen, Projektmanagement und Kostenrechnung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt Kenntnisse über die technisch-wirtschaftlichen Zusammenhänge, Vorgehensweisen und Methoden bei der Gestaltung von Betriebsstätten mit Schwerpunkt auf der Produktion von Stückgütern.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Der Studierende erwirbt zu jeder Planungsaufgabe umsetzbares Prozeduralwissen sowie exemplarisches Faktenwissen, das ihn in die Lage versetzt, mit den Fachexperten entsprechender Planungsteams bei der Problemlösung zusammenzuarbeiten und/oder die Projektleitung derartiger Teams zu übernehmen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Der Studierende erwirbt anhand praktischer Übungen und Fallbeispiele erste Fähigkeiten und Kompetenzen zur Planung und Durchführung entsprechender Planungsprojekte (Neu- und Änderungsplanung).

## Inhalte

Die Betriebsstättenplanung stellt sich der anwendungsorientierten Fragestellung, wie Systeme der industriellen Leistungserstellung im Stückgutbereich (Produktion) ganzheitlich so zu gestalten sind, dass sie humanorientierten, technischen und wirtschaftlichen Zielsetzungen genügen. Die Teilnehmer der Vorlesung erhalten im Rahmen dieser Einführung einen Überblick über die wesentlichen Aufgabenstellungen der Betriebsstättenplanung.

1. Grundlagen und Begriffe
2. Betriebsstättenplanung als Systemplanung: Strukturierung durch Systematisierung; Planungsablauf; Analyse; Planungsregeln; Bewertung
3. Standortplanung: Standortfaktoren; Informationsquellen; Vorgehensweise zur Standortplanung
4. Werklayout-Generalbebauungsplan: Definition und Zielsetzung; Rahmenbedingungen des Baurechts; Vorgehensweise (Überblick); Überprüfen der Ausgangssituation; Zonenplanung; Transportachsenbestimmung; Rasterplanung; Bebauungsplanung; Etappenplanung; Industrieparkkonzepte; Checklisten
5. Layoutplanung: Definition und Zielsetzung; Wesentliche Aufgaben und Vorgehensweise; Methodische Schritte mit Beispielen; Verfahren zur Layouterstellung; Pflege des Anordnungsplans
6. Fertigungsstruktur: Technologie-orientierte Fertigungsstrukturen; Fertigungsanlage; Werkstattfertigung; Durchlauforientierte Fertigungsstrukturen; Flexible Fertigungszelle; Fertigungsinsel; Fließfertigung; Auswahl der Fertigungsstruktur
7. Technische Logistik: Lager; Fördertechnik; Behälter und Förderhilfsmittel
8. Montagesystemplanung: Erzeugnisstruktur, Vorranggraph, Kapazitätsfeld. Im Überblick: Planungsleitlinien, Montagesystemtypen, Materialbereitstellung, Layouterstellung.

## Literatur

1. Grundig, Claus-Gerold: Fabrikplanung. Planungssystematik, Methoden, Anwendungen. München, Wien: Hanser Fachbuchverlag, 3., neu bearbeitete Aufl. (2008). 316 Seiten. ISBN 978-3-446-41411-2.
2. Bullinger, H.-J.; Gommel, M.; Lott, C.-U.; Schmauder, M.: Arbeitsgestaltung. Personalorientierte Gestaltung marktgerechter Arbeitssysteme. Stuttgart: B. G. Teubner, 1995. 385 Seiten, 353 Bilder. ISBN 3-519-06369-7.
3. Pawallek, G.: Ganzheitliche Fabrikplanung. Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. Berlin, Heidelberg, ..., Tokio: Springer, 2008. ISBN 978-3-540-78402-9.
4. Schenk, M.; Wirth, S.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb. Methoden für die wandlungsfähige und vernetzte Fabrik. Berlin: Springer, 2004. 504 Seiten. ISBN 3-540-20423-7.
5. Wiendahl, H.-P.; Nofen, D.; Klußmann, J. H.; Breitenbach, F.: Planung modularer Fabriken. Vorgehen und Beispiele aus der Praxis. 1. Auflage. München, Wien: Hanser, 2005. ISBN 3-540-40045-1.
6. Koether, Kurz, Seidel, Weber: Betriebsstättenplanung und Ergonomie. Hanser, 2001, ISBN 3-446-21074-1.

## Catia V 5

Modulnummer (lt. SPO)	03 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 9 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Solid Edge - Grundkurs

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Benutzung des Systems Catia V5, siehe Inhalt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Mit Abschluss des Grundkurses sind kennen Sie die grundlegenden Funktionen des Systems Catia V5 und sind in der Lage selbständig Modelle und Zeichnungen zu erstellen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Mit Abschluss des Grundkurses haben Sie ein Basiswissen über das System Catia V5.

### Inhalte

CATIA ist ein modular aufgebautes CAx-Tool; es unterstützt den gesamten Entwicklungsprozess eines Produkts vom Konzept bis zur Realität.

Es werden folgende Punkte näher betrachtet:

- Benutzeroberfläche
- Skizziermöglichkeiten
- Bauteilgenerierung und -strukturierung

- Bauteiloperationen
- Modellanalyse
- Baugruppen
- Zeichnungsableitung
- Übungen

#### **Literatur**

1. Skript
2. Übungskatalog

## Digitale Supply Chain

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 12 Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen Informatik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt Kenntnisse über die Grundlagen von logistischen Prozessen, digitalen Technologien und Geschäftsmodellen entlang der Supply Chain eines Unternehmens. Er bekommt Kenntnisse über die Möglichkeiten und die Anwendung von digitalen Tools, Methoden und Technologien innerhalb verschiedener Unternehmensbereiche und speziell in der Logistik. Der Studierende bekommt die grundlegenden Funktionsweisen, die Vor- und Nachteile, die Einsatzmöglichkeiten sowie die wesentlichen Trends und Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung von Geschäftsprozessen vermittelt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz verschiedenster digitaler Methoden und Prozesse richtig einzuordnen, grundlegend Digitalisierungsprozesse entlang der Supply Chain zu entwickeln und die Wirtschaftlichkeit solcher zu bewerten. Sie verfügen über die Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie befähigen, in digitalisierten Unternehmensprozessen qualifiziert mitzuwirken bzw. zur qualifizierten Mitarbeit beim Aufbau von digitalen Unternehmensprozessen.

## **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden erlangen die Kompetenz über die theoretischen Grundlagen der digitalen Supply Chain. Zudem bekommen Sie eine Übersicht über die Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis und über den Herstellermarkt von digitalen Tools und Methoden. Sie erlernen den grundlegenden Umgang mit verschiedenen Tools und Methoden im Bereich der Digitalisierung. Anhand von Use Cases und Praxisanwendungen werden verschiedene Anwendungsfelder in der Logistik dargestellt.

## **Inhalte**

Im Rahmen des Moduls wird ausgehend von der wissenschaftlichen Einordnung und der Definition von Geschäftsprozessen das Thema "Digitale Supply Chain" in verschiedenen Unternehmensbereichen behandelt. Die Teilnehmer der Vorlesung erhalten im Rahmen dieses Moduls einen Überblick welche Möglichkeiten die Digitalisierung in verschiedenen Unternehmensbereichen und -prozessen sowie speziell in der Logistik bietet. Das Modul gliedert sich dabei unter anderem grob in folgende Themengebiete:

- Einführung und Begriffe
- Definition und Überblick von Geschäftsprozessen in der Logistik
- Grundlagen der Digitalisierung und Vernetzung
- Grundlagen von Methoden und Tools der Digitalisierung
- Grundlagen von Methoden und Tools der "Digitalen Fabrik"
- Einführung in den Bereich Logistiksimulation/Digital Twin
- Grundlagen der Analyse und Automatisierung von Geschäftsprozessen (z.B. Process Mining, Remote Process Automation, etc.)
- Grundlagen und Anwendung von Künstlicher Intelligenz/Machine Learning in der Logistik
- Visualisierungsmethoden (Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality)
- Grundlagen der digitalen Logistikplanung
- Überblick Unternehmenssysteme
- Datenbanken, Data Warehouse, Business Intelligence
- Data Science - Grundlagen der Datenanalyse
- Digitale Geschäftsmodelle
- Disruptive Geschäftsmodelle - Unternehmen 4.0

## **Literatur**

1. Kollmann, Tobias: E-Business. Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft. Essen: SpringerGabler, 7. Auflage (2019). 1.011 Seiten. ISBN 978-3-658-26143-6 (eBook).
2. Scheer, August-Wilhelm: Unternehmung 4.0. Vom disruptiven Geschäftsmodell zur Automatisierung der Geschäftsprozesse. Saarbrücken: SpringerVieweg, 3. Auflage (2020). 146 Seiten. ISBN 978-3-658-27694-2 (eBook).
3. Schwarz, Lothar; Neumann, Tim; Teich, Tobias: Geschäftsprozesse praxisorientiert modellieren. Handbuch zur Reduzierung der Komplexität. Zwickau: SpringerGabler, 1. Auflage (2018). 193 Seiten. ISBN 978-3-662-54212-5 (eBook).
4. Peters, Ralf; Nauroth, Markus: Process-Mining. Geschäftsprozesse: smart, schnell

- und einfach. Mainz: SpringerGabler, 1. Auflage (2019). 61 Seiten. ISBN 978-3-658-24170-4 (eBook).
5. Botthof, Alfons, Hartmann, Ernst Andreas (Herausgeber): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin: Springer Vieweg, (2015). 170 Seiten. ISBN 978-3-662-459157 (eBook).



## Digitalisierung von Geschäftsprozessen

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen Informatik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt zum einen Kenntnisse über Grundlagen zu allgemeinen Geschäftsprozessen. Zum anderen bekommt er Kenntnisse über die Möglichkeiten und Anwendung von digitalen Tools, Methoden und Technologien in modernen Unternehmen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie verfügen über die Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie befähigen, in digitalisierten Unternehmensprozessen qualifiziert mitzuwirken bzw. zur qualifizierten Mitarbeit beim Aufbau von digitalen Unternehmensprozessen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz wichtiger Digitalisierungstools und -technologien im operativen Geschäft einzuschätzen und Möglichkeiten zu erkennen diese im Unternehmen zu implementieren.

### Inhalte

Im Rahmen des Moduls wird ausgehend von der wissenschaftlichen Einordnung und der Definition von Geschäftsprozessen das Thema "Digitalisierung" in verschiedenen

Unternehmensbereichen behandelt. Die Teilnehmer der Vorlesung erhalten im Rahmen dieses Moduls einen Überblick welche Möglichkeiten die Digitalisierung in verschiedenen Unternehmensbereichen und -prozessen wie z.B. im Einkauf/Bestellwesen, der Auftragsabwicklung, der Produktion, dem Kundenmanagement, in der Produktentwicklung, u.a. bietet. Das Modul gliedert sich dabei unter anderem grob in folgende Themengebiete:

- Einführung und Begriffe
- Definition und Überblick - Geschäftsprozesse
- Grundlagen der Digitalisierung und Vernetzung
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Automatisierung von Geschäftsprozessen (Process Mining, RPA, etc.)
- Systeme im E-Procurement, Digitale Supply Chain
- Systeme in der digitalen Fabrik (Simulation, Virtual Reality, Augmented Reality, etc.)
- Data Analytics - Grundlagen der Datenanalyse
- Grundlagen Künstliche Intelligenz/Machine Learning
- Disruptive Geschäftsmodelle - Unternehmen 4.0

Im Rahmen des Moduls wird dabei auf state-of-the-art Technologien, Methoden und Arbeitsweisen eingegangen und die praktische Anwendung im Unternehmen erläutert.

#### **Literatur**

1. Kollmann, Tobias: E-Business. Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft. Essen: SpringerGabler, 7. Auflage (2019). 1.011 Seiten. ISBN 978-3-658-26143-6 (eBook).
2. Scheer, August-Wilhelm: Unternehmung 4.0. Vom disruptiven Geschäftsmodell zur Automatisierung der Geschäftsprozesse. Saarbrücken: SpringerVieweg, 3. Auflage (2020). 146 Seiten. ISBN 978-3-658-27694-2 (eBook).
3. Schwarz, Lothar; Neumann, Tim; Teich, Tobias: Geschäftsprozesse praxisorientiert modellieren. Handbuch zur Reduzierung der Komplexität. Zwickau: SpringerGabler, 1. Auflage (2018). 193 Seiten. ISBN 978-3-662-54212-5 (eBook).
4. Peters, Ralf; Nauroth, Markus: Process-Mining. Geschäftsprozesse: smart, schnell und einfach. Mainz: SpringerGabler, 1. Auflage (2019). 61 Seiten. ISBN 978-3-658-24170-4 (eBook).

## Elektromobilität

Modulnummer (lt. SPO)	17 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Technisch-wirtschaftliches Grundverständnis

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden haben nach der Lehrveranstaltung

1. das Wissen über konventionelle und alternative Antriebe und Fahrzeuge einschließlich CO<sub>2</sub>-/Verbrauchsmaßnahmen, Energiespeicher, Ladetechnologien sowie
2. das Verständnis über die Änderung der Wertschöpfungsketten in der Automobilindustrie und anderer Branchen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können Ansätze der Elektromobilität fundiert beurteilen sowie neue Geschäftsmodelle im Mobilitätssektor selbständig interpretieren.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Fachlich-methodische K.: Technische, wirtschaftliche und ökologische Analyse- und Bewertungsmethoden für Antriebs- und Fahrzeugkonzepte sowie neuen Geschäftsmodellen im Mobilitätssektor.

## **Inhalte**

Das Modul beinhaltet folgende fachliche Inhalte:

1. Geschichte und Rahmenbedingungen der Elektromobilität
2. Alternative Antriebe und Elektromobilität
3. Fahrzeugkonzepte, Marktentwicklung und Wettbewerbsanalyse
4. Energiespeichertechnologien
5. Ladetechnologien und Ladeinfrastruktur
6. Bewertung für Elektrofahrzeuge (Total Cost of Ownership)
7. Wertschöpfungskette der Elektromobilität und Implikationen für die Automobilindustrie und die Energiewirtschaft
8. Neue Geschäftsmodelle und Player der Elektromobilität
9. Analyse ausgewählter Elektromobilitäts-Strategien einzelner Automobilhersteller

## **Literatur**

1. Braess, H.-H.; Seifert, U., Vieweg Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik, Berlin, 2013
2. Karle, A.; Elektromobilität, Grundlagen und Praxis, 2020

## Energiemanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen Physik, Thermodynamik, Elektrotechnik, Energietechnik, Erneuerbare Energien

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Globale Einflüsse auf die Energiesituation zu erkennen
- Globale Einbindung der Technologien untereinander
- Anlagenplanung mit Ertragsprognosen und wirtschaftlichen Aspekten
- Spezielle Anforderungen für einzelne Technologien
- Integration von Anlagen in Gesamtkonzepte
- Entwicklungen im Bereich spezieller neuer Technologien
- Testverfahren für einzelne Technologien
- Potenziale zur Nutzung und Einsparung von Energie
- Optimierung des Einsatzes verschiedener Energieerzeugungsformen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Gegenwärtige Probleme im Hinblick auf Klima und die CO<sub>2</sub>-Thematik
- Globale Energiesituation und aktuelle technische und wirtschaftliche Trends
- Potentiale des Energiemanagements erneuerbarer Energien im Hinblick auf zukünftigen Energiebedarf
- Technische und logistische Möglichkeiten zur Umsetzung einer Energiewende
- Vertiefung der Technologie in der Photovoltaik u.a. mit Berücksichtigung von Fertigungsverfahren und Anlagenplanung

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Gegenwärtige Probleme im Hinblick auf Klima und die CO<sub>2</sub>-Thematik erkennen
- Globale Energiesituation und aktuelle technische und wirtschaftliche Trends einschätzen
- Potentiale des Energiemanagements erneuerbarer Energien im Hinblick auf zukünftigen Energiebedarf beurteilen
- Technische und logistische Möglichkeiten zur Umsetzung einer Energiewende abschätzen

### **Inhalte**

- Vertiefung der Technologie in der Photovoltaik u.a. mit Berücksichtigung von Fertigungsverfahren und Anlagenplanung
- Vertiefung der Grundlagen im Bereich Windkraft und technologische Möglichkeiten
- Einsatz und Technologien von Energiespeichern
- Einschätzung der Potentiale von nachwachsenden Rohstoffen und Betrachtung einzelner Technologien
- Dezentrale Energieversorgungskonzepte
- Vergleiche der Wirtschaftlichkeit (z.B. Erntefaktoren) aktueller Energieerzeugungsverfahren
- Recyclingthematik und Konzepte für erneuerbare Energietechnologien
- Wandel in der Beleuchtungstechnik und Einordnung des Energiebedarfs im Bereich Lichttechnik
- Aktuelle Entwicklungen

### **Literatur**

- Hadamovsky, H.-F., Jonas, D.: Solarstrom, Solarthermie, Vogel; Buchverlag, 1. Auflage 2004
- Häberlin, H.: Photovoltaik, AZ-Verlag, 1. Auflage 2007
- Kaltschmidt, M., Streicher, W., Wiese, A.: Renewable Energy - Technology, Economics, Environment, Springer-Verlag
- Meadows, D. und D., Die neuen Grenzen des Wachstums, Deutsche Verlagsanstalt, 1992
- Morris, C., Zukunftstechnologien, Heise Hannover, 2005
- Quaschnig, V., Regenerative Energiesysteme, Hanser-Verlag
- Schiffer, H.-S.:Energemarkt Deutschland Jahrbuch 2015, TÜV Media, 2014
- Ströbele, W.; Pfaffenberger, W.; Michael Heuterkes, M.: Energiewirtschaft, Oldenbourg Verlag 2012
- Staiß, F., Jahrbuch Erneuerbaren Energien, Bieberstein
- Synwoldt, C., Mehr als Sonne, Wind und Wasser, Wiley VCH
- Tischer, M. et al.: Auf dem Weg zur 100% Region. Handbuch für nachhaltige Energieversorgung von Regionen, B.A.U.M. Verlag
- Einschlägige Fachzeitschriften
- Branchenspezifische Daten

## Energiewirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen die wichtigsten Energiemärkte und die grundsätzlichen wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Energiepolitik beurteilen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können Strategien für die energetische Versorgung entwickeln die mit den wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen konform sind.

### Inhalte

- Umfang und Bedeutung der Energiewirtschaft
- Einzelne Energiemärkte und ihre Strukturen (Mineralöl, Braunkohle, Steinkohle, Erdgas, Strom, Erneuerbare Energien)
- Preisbildung auf den einzelnen Energiemärkten
- Energierechtliche Rahmenbedingungen
- Emissionsrechtelandel

### **Literatur**

- Löschel, A.; Rübbelke, D.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft, 4. Auflage, De Gruyter 2020
- Schiffer, H.-S.: Energiemarkt Deutschland, Springer Verlag, 2018 (auch als eBook)
- Konstantin, P.; Praxisbuch Energiewirtschaft, 4. Auflage, Springer Verlag 2017



## Erneuerbare Energien

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 60 Übung: 30 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Physik I u. II, Elektrotechnik, Energietechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Umwelt- und Klimaprobleme und über verschiedene aktuelle Technologien zur regenerativen Energiegewinnung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie können die Dimensionen von Energiebedarf und Energieangebot einschätzen und den optimalen Einsatz der jeweiligen Technologien bewerten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Sie sind in der Lage, aktuelle Probleme der Umwelt- und Klimatechnik zu erkennen und Lösungsmöglichkeiten durch den Einsatz erneuerbarer Energien zu entwerfen.

### Inhalte

- Umwelt-, Klima- und Energiesituation
- Grundlagen solarer Strahlung
- Solarthermische Anlagen
- Solarthermische Kraftwerke
- Aufwindkraftwerke

- Photovoltaik Grundlagen
- Geothermie
- Wärmepumpen
- Biomasse
- Wasserstofftechnologie
- Windkraft
- Wasserkraft

### **Literatur**

Allgemeine Grundlagen zum Thema:

- Quaschnig, V., Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, 6. Auflage 2009
- Hadamovsky, H.-F., Jonas, D.: Solarstrom, Solarthermie Vogel Buchverlag, 1. Auflage 2004
- Häberlein, H.: Photovoltaik, AZ-Verlag, 1. Auflage 2007
- Kaltschmidt, M., Streicher, W., Wiese, A.: Renewable Energy Technology, Economics and Environment, Springer Verlag
- Tischler, M. et al.: Auf dem Weg zur 100% Region. Handbuch für nachhaltige Energieversorgung von Regionen, B.A.U.M. Verlag 2006

Weitere Quellen werden im Vorlesungsbetrieb besprochen

## ERP in der Praxis - das ERP System als Dach der digitalen Produktion - Aufbau, Funktionsweise und Optimierungspotenziale

Modulnummer (lt. SPO)	15 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung
- Grundlagen der Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft
- Grundlagen der Logistik und Materialwirtschaft

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden bekommen einen Überblick über ERP-Systeme, deren Entwicklung und zukünftige Tendenzen. Sie erlernen den Aufbau, den Einsatzzweck und die Funktionsweise eines ERP-Systems im betrieblichen Alltag. Die Studierenden kennen die Stammdaten und wichtige Inhalte, artikelspezifische Anpassungsmöglichkeiten und Auswirkungen auf andere Funktionen des ERP-Systems. Die Studierenden können selbstständig einen Auftragsdurchlauf für ein eigenes Produkt durchführen und verstehen die wesentlichen Zusammenhänge.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können Stammdaten für ein eigenes Produkt und dessen Einzelteile anlegen. Sie können einen logischen Auftragsdurchlauf für obiges Produkt in den Bereichen Verkauf, Disposition, Produktionsplanung, Produktion, Einkauf, Controlling, Lagerwesen selbstständig durchführen.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Innerhalb der Durchführung einer Fallstudie sind die Studierenden in der Lage, ein vorgegebenes mittelständisches Unternehmen zu analysieren und Optimierungsvorschläge hinsichtlich Unternehmen, Produkt und Auftragsdurchlauf zu erarbeiten. Sie können den optimierten Auftragsdurchlauf in einem Schaubild darstellen, diesen im ERP-System (soweit möglich) abbilden, auf Gesamtintegration testen und vorführen. Die Bearbeitung der Themen erfolgt in Teamarbeit, ebenso die Abschlusspräsentation.

### **Inhalte**

Die Teilnehmer erlernen sämtliche Phasen eines Auftragsdurchlaufs (vom Kundenauftrag bis zur Auslieferung eines Produkts) in einem ERP-System in einer logischen Reihenfolge anhand eines Praxisbeispiels. Zur Vertiefung des Prozessverständnisses wird zu Beginn des Seminars eine Prozesseübung durchgeführt sowie der Auftragsdurchlauf anhand einer Modellfabrik exemplarisch hergeleitet. Innerhalb einer Fallstudie wird der Auftragsdurchlauf auf Basis gegebener Randbedingungen weiterentwickelt, z.T. neu konzipiert und Alternativen zur Planung und Steuerung einer Produktion getestet.

### **Literatur**

1. Gayer, Hauptmann, Ebert: MS Dynamics 365 Business Central; Hanser Verlag, 2020
2. Dickersbach: PPS mit SAP ERP; SAP Press, 2014
3. Gronau: Enterprise Resource Planning; Oldenbourg, 2014
4. Kletti: MES - Manufacturing Execution System; Springer, 2015
5. Kurbel: ERP and SCM in der Industrie; De Gruyter, 2021
6. Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung; Springer Vieweg, 2016
7. Schuh: Produktionsplanung und -steuerung 1 und 2; Springer, 2012
8. Wiendahl: Betriebsorganisation für Ing.; Hanser Verlag, 2019
9. aktuelle Publikationen im Internet

## Ethikorientierte Unternehmensführung

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM40 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundkenntnisse in:

- BWL
- Unternehmensplanung
- Organisation
- Grundlagen der Führung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erhalten Kenntnis darüber, was Führung bedeutet: Orientierung geben, andere Menschen beim Definieren von Aufgaben und Erreichen von Zielen anleiten. Dabei werden folgende Schwerpunkte gesetzt, um die Spannungsfelder der ethikorientierten Führung zu verdeutlichen:

- *Was* soll ich als Führungskraft tun?
- *Wie* soll ich meine Entscheidungen umsetzen?
- *Welche Werte* können eine ethikorientierte Führungskraft leiten. Hierbei wird Wert gelegt auf die Unterschiede zwischen genuin moralischen Werten und nicht-genuin moralischen Werten.

Zudem wird den Studierenden ein ethisch fundiertes, eigenverantwortliches Verhalten von Führungskräften näher gebracht, das Voraussetzung dafür ist, im Einklang mit den Prinzipien der sozialen Marktwirtschaft unter Berücksichtigung der Belange der Unternehmensinhaber, der Belegschaft und der sonstigen mit dem Unternehmen

verbundenen Gruppen für den Bestand des Unternehmens und seine nachhaltige Wertschöpfung zu sorgen.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten**

Die Studierenden erkennen, dass gute Führung nicht nur Humanismus bedeutet, sondern vielmehr "Humanismus plus": Gute Führung ergibt sich aus der Dreierkombination einer Kultur der Exzellenz mit Ethikorientierung und Menschenwürde.

Eine Kultur der Menschenwürde bedeutet, die Menschen, die in einer Organisation tätig sind, anständig, respektvoll und fair zu behandeln. Gleichzeitig ist die Zusammenarbeit in Teams so zu gestalten, dass der Umgang der Mitarbeiter untereinander wertschätzend und unterstützend ist. Die Vermittlung von Werten und Leitbildern ist ein zentrales Moment der Ethikorientierung in der Führung. Die Kultur der Exzellenz ist nötig, um die Ziele bzgl. Effizienz, Qualität und Innovation zu erreichen. Nur auf diese Weise können Unternehmen im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig bleiben.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden lernen an zahlreichen Fallbeispielen und Rollenspielen die Aspekte guter Führung zu beurteilen. Dabei wird der Dreiklang aus Exzellenzkultur/ Ethikorientierung/ Menschenwürde herausgearbeitet. Wenn man im Sinne dieser Dreierkombination Probleme lösen, Ziele erreichen und Zukunft gestalten möchte, dann geht es um Urteilen, Entscheiden und Handeln in komplexen Situationen. Die Praxisnähe wird dabei immer im Mittelpunkt stehen. Denn letztlich wird eine Führungskraft immer daran gemessen, ob sie erfolgreich war, Probleme zu lösen und Ziele zu erreichen, oder nicht. Die Erfolgskriterien mögen unterschiedlich definiert sein, je nachdem welche Gewichtung man vornimmt (Kundenzufriedenheit, Mitarbeiterzufriedenheit, Führungszufriedenheit usw.).

Um erfolgreich zu sein in der Problemlösung und Zielerreichung, ist man als Führungskraft mit einer Vielzahl von Aufgaben konfrontiert, zum Beispiel:

- Entscheidungen und Handeln begründen und erklären,
- Ziele definieren und mit den Mitarbeitern vereinbaren,
- motivieren,
- informieren,
- koordinieren,
- interagieren,
- planen,
- kontrollieren.

Bei all diesem geht es um Kommunikation - vermutlich der wichtigste Aspekt von Führung. Eine Führungsperson, die introvertiert ist und sich allein Gedanken macht, wird ihre Mitarbeiter nicht erreichen. Zum guten Kommunizieren gehört unter anderem:

- Zuhören,
- Fragen stellen,
- Fragen zulassen und prägnant beantworten,
- sich in die Perspektive des Gegenübers hineinversetzen,
- Bedenken erkennen,
- Konflikte erkennen und sie möglichst moderieren oder gar lösen.

## **Inhalte**

1. Einführung
2. Aufgabenfelder von Führung: Unternehmensführung und Mitarbeiterführung
3. Zielgruppen von Führung
4. Zielsetzung und Erreichung als zentrale Führungsaufgaben
5. Führungsstile
6. Ethik und Moral
7. Kultur der Exzellenz
8. Kultur der Menschenwürde
9. Kultur der Ethik- und Werteorientierten Führung
10. Prinzip der Sinn- und Visionsvermittlung
11. Transparenz durch Information und Kommunikation
12. Die vier Arten von Fairness
13. Positive Wertschätzung
14. Führungsperson als Vorbild
15. Corporate Governance Kodex
16. Fallbeispiele/ Rollenspiele

## **Literatur**

- Ethik im Management, Zürn, Peter
- Unternehmensethik, Leisinger, Klaus
- Unternehmensethik und Corporate Social Responsibility, Scherer, Andreas Georg
- Unternehmensführung und Führungsethik, Bayer, Hermann (Hrsg.)
- Wirtschaft und Ethik, Lachmann, Werner
- Die gesellschaftliche Verantwortung des Unternehmens, Hahn, Rüdiger (Hrsg.)

## Industrieroboter

Modulnummer (lt. SPO)	05 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 15 Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Grundlagen der Konstruktion,
- Maschinenelemente,
- Elektrotechnik,
- Informationssysteme,
- Fertigungsverfahren,
- Fertigungsmaschinen,
- Technische Mechanik,
- Physik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernziele:

Kompetenzen

- zur Beurteilung der Machbarkeit eines Robotereinsatzes für  
Automatisierungsaufgaben,



- zur Planung einer Roboterzelle und den benötigten Komponenten für den Betrieb einer Roboteranlage
- zur technisch-wirtschaftliche Beurteilung von Vorhaben der robotergestützten Automation

### **Inhalte**

- Aufbau und Kinematik von Industrie-Robotern,
- Antriebe, Meßsysteme,
- Steuerung und Programmierung,
- Peripherie-Einheiten,
- Sicherheitstechnik,
- Beispiele von Applikationen von Robotern für Punktschweissen, Bahnschweissen, Montage, Handhabung, etc.
- Planung von Roboteranlagen

### **Literatur**

Siehe Skript

## International Management in Turbulent Times

Modulnummer (lt. SPO)	33 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 0 Praktikum: 20 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

basic knowledge of English language

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

This course will introduce students to the terminologies and concepts used in strategic management. The knowledge and expertise that students will receive in this course will be applied in a wide range of professions. This course will emphasize on the roles of corporate, business and functional managers in the strategic formulation and implementation. This course will expose students to the models used to develop strategies by Small, midsized, and large businesses.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

The students will be able to analyze case studies in strategic management. Students will also be able to write case studies analysis in the above field. This course will provide students the knowledge and cutting edge techniques required to analyze business articles found in Harvard Business review, New York Times, Wall Street Journal, and Bloomberg. After having completed the course and its combination of theoretical sessions as well as intense practice sessions the students would have developed analytical, leadership, communication, collaboration, problem solving and critical thinking skills.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden können strategische und operative Entscheidungen entwickeln, abschätzen und einsetzen.

Sie ordnen die Lage ihres Unternehmens im Gesamtkontext der (simulierten) Marktlandschaft ein und ziehen Rückschlüsse auf die eigenen strategischen und operativen Reaktionen.

Sie können Entscheidungen erarbeiten und auch bei vagen Zukunftsprognosen abschätzen.

Sie treffen Entscheidungen in wechselnden und sich ändernden Marktsituationen und passen das operative Handeln entsprechend an.

Sie arbeiten in selbstverantwortlichen Teams und treffen die Entscheidungen unter gemeinschaftlicher Abschätzung der vieldimensionalen Risiken und Potenziale.

Sie gestalten, optimieren und steuern ihr Unternehmen intern sowie als Teil einer Supply Chain.

### **Inhalte**

- Strategy and Technology
- Strategy in the Global Environment
- Corporate-Level Strategy: Horizontal Integration, Vertical Integration and Strategic Outsourcing
- Corporate Performance, Governance and Business Ethics
- Implementing Strategy in Companies that Compete in a Single Industry
- Implementing Strategy in Companies that Compete across Industries
- Case Studies
- Business Article Reviews

### **Literatur**

Key literature:

- Charles W. L. Hill, Gareth R. Jones, Melissa A. Schilling, Strategic Management: Theory & Cases: An Integrated Approach, 11th Edition, Cengage 2015

Additional literature:

- Textbook rental access:  
<https://www.vitalsource.com/referral?term=9781305142725>
- Recommended readings: Bloomberg, Deutsche Welle, Economist, Wall Street Journal, and Harvard Business Review.

## IoT / cyberphysische Systeme

Modulnummer (lt. SPO)	31 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Spaß an IT-Themen, Logik, Interesse an Digitalisierung in Produktions- und Logistikumgebungen, Affinität zu Elektrotechnik und Programmierung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der IT, werden einfache Schaltungen bauen und diese mit einem Kleinrechner (Arduino bzw. Raspberry Pi) verbinden.
- Sie werden den Umgang mit Datenbanken in Access und in einer MySQL-Umgebung sowie die Programmierung einer einfachen Ein-/Ausgabe-Oberfläche und überschaubarer Logikbausteine lernen und sich somit schrittweise einer überschaubaren IoT-Anwendung annähern. Dabei werden sie auch eine grafische Entwicklungsumgebung für die vereinfachte Entwicklung eines IoT sowie die Möglichkeit zur Integration von industriellen SPS-Komponenten via MQTT (oder OPC-UA) kennenlernen und einsetzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden sind in der Lage einfache Schaltungen (Taster - Leuchte) und den Einsatz von Sensorik und Aktorik zu verstehen und deren Einsatz in Verbindung mit digitalen Ein- und Ausgängen an Kleinrechnern in Verbindung mit überschaubaren Python-Programmen zu entwickeln.
- Außerdem werden die Studenten befähigt, einfache Oberflächen für die Ein- und Ausgabe zu verstehen und anzupassen bzw. weiter zu entwickeln.

- Final werden die Studenten in der Lage sein, die Architektur und die Interaktion einer IoT-Komponente zu verstehen, weiter zu entwickeln und einzusetzen.
- Übergreifend werden die Studenten dazu befähigt, die Abbildung eines Betriebsmodells zur Materialversorgung von Produktionsstellen in einem Datenbankmodell (mittels Entity-Relationship-Modell) und in Form eines cyber-physischen Systems zu verstehen, partiell zu erweitern sowie mit eigenen Daten zum Leben zu erwecken. Darüber hinaus werden die Studenten mittels einfacher Programmierung eine Webseite (HMI) zur Abbildung eines industriellen Auftrags- und Logistikprozesses entwickeln.
- Durch Teamarbeiten und case studies werden sie in die Lage versetzt, spezifische Themen zu vertiefen und die Vielfalt der Rahmenbedingungen im Umfeld der Digitalisierung auf die Prozessgestaltung sowie die Optimierung der Produktionslogistik anzuwenden.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studenten können Anpassungen, Erweiterung in einfachen Schaltungen und dem dazu gehörigen Programm vornehmen.
- Die Teilnehmer können den Aufbau einer Datenbank sowie einer Ein-/Ausgabelogik zur Interaktion zwischen physischen und IT-Systemen reflektieren und auf die betrieblichen Abläufe des Unternehmens übertragen.
- Außerdem sind sie in der Lage, integrative Projekte im Bereich der vernetzten Fertigung im Sinne eines IoT mit den beteiligten Fachdisziplinen und verantwortlichen Bereichen eines Unternehmens eigenständig zu leiten.

#### **Inhalte**

- 10% Theorie zu IoT und cyber-physischen Systemen sowie zu I4.0, Digitalisierung bis hin zur Transformation durch Geschäftsmodelle
- 40% Übung in Selbstlerneinheiten sowie in 2er-Gruppen, um in kleinen Schritten die Welt der Sensorik, Aktorik, der Kleinrechner, von Datenbanken, Oberflächen und der Interaktion dieser Ein-/Ausgabe- und Speichermöglichkeiten zu entdecken
- 50% Entwicklung einer eigenständigen cyber-physischen IoT-Komponente (innerhalb eines Betriebsmodells zur Bereitstellung von Produktionsmaterialien für kd-spezifische Aufträge) - eine case-study in Interaktion von drei bis vier Vierer-Teams

#### **Literatur**

1. Handbuch Industrie 4.0: Geschäftsmodelle, Prozesse, Technik, Gunther Reinhard, Carl Hanser Verlag, 2017
2. Industrie 4.0: Potenziale erkennen und umsetzen, Thomas Schulz, Vogel Business Media, 2017
3. Sensoren - Messen und experimentieren mit Arduino und Raspberry Pi, Kimmo Karvinen, dpunkt.verlag, 2014
4. Raspberry Pi programmieren mit Python, Michael Weigend, mitp Verlag, 2018
5. Einstieg in Python: Programmieren lernen für Anfänger. Inkl. objektorientierte Programmierung, Datenbanken, Raspberry Pi u.v.m., Thomas Theis, Rheinwerk

Computing, 2017

6. <https://www.heise.de/thema/Internet-der-Dinge>
7. <https://www.elektronik-kompodium.de/>
8. <https://www.arduino.cc/>
9. <https://www.arduino-tutorial.de/>
10. <https://funduino.de/anleitung>
11. <https://www.arduino.cc/education/>
12. <https://www.arduino.cc/en/Main/Create>
13. <https://www.arduino.cc/en/IoT/HomePage>
14. <https://www.raspberrypi.org/>
15. <https://tutorials-raspberrypi.de/>
16. <https://forum-raspberrypi.de/forum/>
17. <https://wiki.ubuntuusers.de/Startseite/>
18. <https://www.python-kurs.eu/index.php>
19. <https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>
20. MySQL 8.0 Reference Manual - <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
21. phpMyAdmin - <https://www.phpmyadmin.net/>
22. Praxishandbuch OPC UA: Grundlagen - Implementierung - Nachrüstung - Praxisbeispiele, Miriam Schleipen, Vogel Business Media, 2017
23. Ressourceneffizienz und Cyber-Physische-Systeme (Digitaler Zwilling) - [https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/Redaktion/Bilder/Newsroom/Studie\\_Ressourceneffizienz\\_durch\\_Industrie\\_4.0.pdf](https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/Redaktion/Bilder/Newsroom/Studie_Ressourceneffizienz_durch_Industrie_4.0.pdf)

## IoT / Smart Devices

Modulnummer (lt. SPO)	34 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Spaß an IT-Themen, Logik, Interesse an Digitalisierung, Embedded und Smart Devices, Affinität zu Elektrotechnik und Programmierung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der IT, werden einfache Schaltungen bauen und diese mit einem Kleinrechner (Arduino bzw. Raspberry Pi) verbinden.
- Sie werden den Umgang mit Datenbanken in Access und in einer MySQL-Umgebung sowie die Programmierung einer einfachen Ein-/Ausgabe-Oberfläche und überschaubarer Logikbausteine lernen und sich somit schrittweise einer überschaubaren IoT-Home-Applications-Anwendung annähern. Dabei werden sie auch eine grafische Entwicklungsumgebung für die vereinfachte Entwicklung eines IoT kennenlernen und einsetzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Die Studierenden sind in der Lage einfache Schaltungen (Taster - Leuchte) und den Einsatz von Sensorik und Aktorik zu verstehen und deren Einsatz in Verbindung mit digitalen Ein- und Ausgängen an Kleinrechnern in Verbindung mit überschaubaren Python-Programmen zu entwickeln.
- Außerdem werden die Studenten befähigt, einfache Oberflächen für die Ein- und Ausgabe zu verstehen und anzupassen bzw. weiter zu entwickeln.
- Final werden die Studenten in der Lage sein, die Architektur und die Interaktion mehrerer IoT-Komponenten zu verstehen, weiter zu entwickeln und einzusetzen.

- Übergreifend werden die Studenten dazu befähigt, die Vernetzung mehrerer Smart Devices und deren Integration in einem Datenbankmodell (mittels Entity-Relationship-Modell) zu verstehen, partiell zu erweitern sowie mit eigenen Daten zum Leben zu erwecken. Darüber hinaus werden die Studenten mittels adäquater Tools ein Dashboard bzw. Charts zur gezielten Darstellung und Auswertung der Daten entwickeln.
- Durch Teamarbeit und das Arbeiten innerhalb von case studies werden sie in die Lage versetzt, spezifische Themen zu vertiefen und die Vielfalt der Rahmenbedingungen im Umfeld der Digitalisierung auf die Vernetzung sowie die Integration von Smart Devices und Datenmodellen anzuwenden.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

- Die Studenten können Anpassungen, Erweiterung in einfachen Schaltungen und dem dazu gehörigen Programm vornehmen.
- Die Teilnehmer können den Aufbau einer Datenbank sowie einer Ein-/Ausgabelogik zur Interaktion zwischen physischen und IT-Systemen reflektieren und auf den integrierten Einsatz und die Vernetzung von Smart Devices übertragen.
- Außerdem sind sie in der Lage, integrative Projekte im Bereich der vernetzten Systeme und möglicher Home Applications im Sinne eines IoT mit den beteiligten Fachdisziplinen und verantwortlichen Bereichen von Unternehmen eigenständig zu leiten.

### **Inhalte**

- 10% Theorie zu IoT und cyber-physischen Systemen sowie zu I4.0, Digitalisierung bis hin zur Transformation durch Geschäftsmodelle
- 40% Übung in Selbstlerneinheiten sowie in 2er-Gruppen, um in kleinen Schritten die Welt der Sensorik, Aktorik, der Kleinrechner, von Datenbanken, Oberflächen und der Interaktion dieser Ein-/Ausgabe- und Speichermöglichkeiten zu entdecken
- 50% Entwicklung von eigenständigen cyber-physischen IoT-Komponenten und deren Vernetzung sowie Abbildung in einem gemeinsamen Daten-, Anwendungs-, Visualisierungsmodell - eine case-study in Vierer-Teams

### **Literatur**

1. Handbuch Industrie 4.0: Geschäftsmodelle, Prozesse, Technik, Gunther Reinhard, Carl Hanser Verlag, 2017
2. Industrie 4.0: Potenziale erkennen und umsetzen, Thomas Schulz, Vogel Business Media, 2017
3. Sensoren - Messen und experimentieren mit Arduino und Raspberry Pi, Kimmo Karvinen, dpunkt.verlag, 2014
4. Raspberry Pi programmieren mit Python, Michael Weigend, mitp Verlag, 2018
5. Einstieg in Python: Programmieren lernen für Anfänger. Inkl. objektorientierte Programmierung, Datenbanken, Raspberry Pi u.v.m., Thomas Theis, Rheinwerk Computing, 2017
6. <https://www.heise.de/thema/Internet-der-Dinge>
7. <https://www.elektronik-kompodium.de/>



8. <https://www.arduino.cc/>
9. <https://www.arduino-tutorial.de/>
10. <https://fundoino.de/anleitung>
11. <https://www.arduino.cc/education/>
12. <https://www.arduino.cc/en/Main/Create>
13. <https://www.arduino.cc/en/IoT/HomePage>
14. <https://www.raspberrypi.org/>
15. <https://tutorials-raspberrypi.de/>
16. <https://forum-raspberrypi.de/forum/>
17. <https://wiki.ubuntuusers.de/Startseite/>
18. <https://www.python-kurs.eu/index.php>
19. <https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>
20. MySQL 8.0 Reference Manual - <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
21. phpMyAdmin - <https://www.phpmyadmin.net/>
22. Praxishandbuch OPC UA: Grundlagen - Implementierung - Nachrüstung -  
Praxisbeispiele, Miriam Schleipen, Vogel Business Media, 2017
23. Ressourceneffizienz und Cyber-Physische-Systeme (Digitaler Zwilling) -  
[https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/Redaktion/Bilder/Newsroom/  
Studie\\_Ressourceneffizienz\\_durch\\_Industrie\\_4.0.pdf](https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/Redaktion/Bilder/Newsroom/Studie_Ressourceneffizienz_durch_Industrie_4.0.pdf)

## IPA - Industrielle Projektarbeit

Modulnummer (lt. SPO)	11 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Teamfähigkeit

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten können zu Beginn der Industriellen Projektarbeit die Frage-/Aufgabenstellung und die Ziele sowie am Ende die Ergebnisse und den Ausblick des Projekts klar darstellen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten können die Frage-/Aufgabenstellung und die Ziele des industriellen Projekts in der Umsetzung konsequent verfolgen und dabei den selbst ausgearbeiteten Termin-, Meilenstein- und Ressourcenplan einhalten.

Dabei nehmen die Studenten die Aufteilung der Aufgaben im Team entsprechend der Fähigkeiten und Kompetenzen der Teammitglieder vor und führen das Projekt in Herangehensweise, Erarbeitung und Planung eigenständig durch.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Innerhalb der Umsetzung werden die Kernpunkte des industriellen Projekts (Umfang und Qualität) herausgearbeitet und gezielt fokussiert. In diesem Zuge sind die Studenten in der Lage, die Risiken des Projekts aufzuzeigen, zu beurteilen und zu beachten.

## **Inhalte**

Die Studienoption "Industrielle Projektarbeit" (IPA) wird im Verbund mit "Wissenschaftliches Arbeiten" und "Präsentationsmethodik" angeboten und bietet Studierenden die Möglichkeit, bereits während des Studiums anspruchsvolle, berufstypische Aufgabenstellungen in intensiver industrieller Teamarbeit zu lösen. Ziel ist es, die industriell üblichen Arbeits- und Kooperationsweisen sowie Problemstellungen praktisch kennen zu lernen und einen hohen Einübungsgrad zu erreichen.

Eine Reihe kooperierender Firmen liefert die Aufgabenstellungen, bietet die entsprechenden Arbeitsplätze und die Einbindung in die Firmenstrukturen. Im vierten Semester werden vorbereitende Vorlesungen und Übungen zu den Themen Projektmanagement und Arbeiten im Team gehalten.

Nach einer Präsentation der aktuell wählbaren Projekte durch die Firmen bewerben sich interessierte Studierende für die Option IPA. Personalvertreter der kooperierenden Firmen wählen in Abstimmung mit den Dozenten der Fakultät für WI geeignete Bewerberinnen und Bewerber aus und stellen die Teams zusammen.

Im 4.Semester bearbeiten die Teams an einem Tag pro Woche vor Ort ihre Projektaufgabenstellungen. Der Schwerpunkt liegt im Kennenlernen der Firma, des Gegenstandsbereichs, in der Konkretisierung der Aufgabenstellung sowie der Vorbereitung der Hauptphase des Projekts im 5.Semester. Der Projektplan ist auszuarbeiten, erste Ist-Analysen und Literaturrecherchen durchzuführen. Für diesen Zeitaufwand belegen die ausgewählten Teilnehmer en bloc drei bewertete FWPM mit den Titeln "Industrielle Projektarbeit", "Wissenschaftliches Arbeiten" sowie "Präsentationsmethodik" (4/2/2 SWS).

Im 5.Semester bearbeiten die Teams ihre Aufgabenstellungen in Vollzeit; dies entspricht dem Praxissemester. Regelmäßige Präsentationen in der Firma und in der Öffentlichkeit verschaffen Routine im Darstellen und Verteidigen der Ergebnisse der Teamarbeit. Hochschuleitig werden die Teams mit speziellen Methodenseminaren sowie Nutzung der Hochschuleinrichtungen unterstützt. Ein Professor der Hochschule betreut ein Team über die gesamte Laufzeit. Die Fakultät für WI koordiniert die Gesamtaktivitäten, betreut und berät die beteiligten Firmen und Studierenden. Darstellungen der aktuellen Projekte nach Beteiligten, Inhalten und Terminen befinden sich auf der Webseite der IPA: <http://www2.fh-rosenheim.de/ipa>

## **Literatur**

1. Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, Peter Rinza, Springer Verlag
2. Projekte zum Erfolg führen - Projektmanagement systematisch und kompakt, Heinz Schelle, DTV - Deutscher Taschenbuch Verlag

## IPA - Präsentationsmethodik

Modulnummer (lt. SPO)	13 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Keine.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierende erwerben Kenntnisse zum Aufbau und Durchführung von Präsentationen im beruflichen Umfeld.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten können die Präsentation gut strukturieren (Einleitung, Überblick), Charts und Bilder zur begleitenden Darstellung nutzen und lassen dabei ein transparentes Vorgehen erkennen. Das Themengebiet wird am Ende der Präsentation gut zusammengefasst.

Die Redefähigkeit wird durch einfache, eindeutige und präzise Formulierungen unter Beweis gestellt. Durch den Einsatz von Beispielen, Geschichten wird das Thema fassbar dargestellt.

Bei der Präsentation wird ein normales Sprechtempo gewählt sowie frei und flüssig gesprochen. Positive Formulierungen, fachliche Überzeugung, sympathisches, selbstsicheres Auftreten und die gelassene Beantwortung von Fragen runden den individuellen Eindruck ab.

In den Präsentationsunterlagen werden Charts gekonnt begleitend eingesetzt. Die Präsentation weist ein einheitliches Design auf.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Überschriften der Präsentationsfolien enthalten Kernaussagen und durch wenige, aber aussagestarke Worte, und die Abwechslung von Text, Bild, Chart sowie Tabellen werden die Aussagen der Präsentation geschickt entwickelt und der Zuhörer gezielt informiert.

### **Inhalte**

Die Studienoption "Industrielle Projektarbeit" (IPA) wird im Verbund mit "Wissenschaftliches Arbeiten" und "Präsentationsmethodik" angeboten und bietet Studierenden die Möglichkeit, bereits während des Studiums anspruchsvolle, berufstypische Aufgabenstellungen in intensiver industrieller Teamarbeit zu lösen. Ziel ist es, die industriell üblichen Arbeits- und Kooperationsweisen sowie Problemstellungen praktisch kennen zu lernen und einen hohen Einübungsgrad zu erreichen.

Eine Reihe kooperierender Firmen liefert die Aufgabenstellungen, bietet die entsprechenden Arbeitsplätze und die Einbindung in die Firmenstrukturen. Im vierten Semester werden vorbereitende Vorlesungen und Übungen zu den Themen Projektmanagement und Arbeiten im Team gehalten.

Nach einer Präsentation der aktuell wählbaren Projekte durch die Firmen bewerben sich interessierte Studierende für die Option IPA. Personalvertreter der kooperierenden Firmen wählen in Abstimmung mit den Dozenten der Fakultät für WI geeignete Bewerberinnen und Bewerber aus und stellen die Teams zusammen.

Im 4.Semester bearbeiten die Teams an einem Tag pro Woche vor Ort ihre Projektaufgabenstellungen. Der Schwerpunkt liegt im Kennenlernen der Firma, des Gegenstandsbereichs, in der Konkretisierung der Aufgabenstellung sowie der Vorbereitung der Hauptphase des Projekts im 5.Semester. Der Projektplan ist auszuarbeiten, erste Ist-Analysen und Literaturrecherchen durchzuführen. Für diesen Zeitaufwand belegen die ausgewählten Teilnehmer en bloc drei bewertete FWPM mit den Titeln "Industrielle Projektarbeit", "Wissenschaftliches Arbeiten" sowie "Präsentationsmethodik" (4/2/2 SWS).

Im 5.Semester bearbeiten die Teams ihre Aufgabenstellungen in Vollzeit; dies entspricht dem Praxissemester. Regelmäßige Präsentationen in der Firma und in der Öffentlichkeit verschaffen Routine im Darstellen und Verteidigen der Ergebnisse der Teamarbeit. Hochschuleitig werden die Teams mit speziellen Methodenseminaren sowie Nutzung der Hochschuleinrichtungen unterstützt. Ein Professor der Hochschule betreut ein Team über die gesamte Laufzeit. Die Fakultät für WI koordiniert die Gesamtaktivitäten, betreut und berät die beteiligten Firmen und Studierenden. Darstellungen der aktuellen Projekte nach Beteiligten, Inhalten und Terminen befinden sich auf der Webseite der IPA: <http://www2.fh-rosenheim.de/ipa>

### **Literatur**

Keine Angaben

## IPA - Wissenschaftliches Arbeiten

Modulnummer (lt. SPO)	12 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Keine.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erwerben Kenntnisse für eine wissenschaftliche Herangehensweise an realen Problemstellungen in der Industrie und deren Bearbeitung unter Beachtung anerkannten wissenschaftlich fundierten Vorgehensweisen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten sind in der Lage, die Schlüssigkeit und die Struktur des Projekts zu gewährleisten, eine strukturierte Recherche durchzuführen und die Verwendung von wissenschaftlicher Terminologie unter Beweis zu stellen. Dabei wird Wert auf die Darstellung von Methoden (Literatur!), das Belegen von Argumenten sowie die korrekte Wiedergabe von Fakten gelegt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Innerhalb der Projektdurchführung sind die Qualität der wissenschaftlichen Argumentation und die fundierte Herleitung von Ergebnissen klar erkennbar. Die Arbeit wird kritisch reflektiert und das Problembewusstsein deutlich zu erkennen gegeben. Die Verbindung von Theorie und Empirie ist gelungen.

## **Inhalte**

Die Studienoption "Industrielle Projektarbeit" (IPA) wird im Verbund mit "Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentationsmethodik" angeboten und bietet Studierenden die Möglichkeit, bereits während des Studiums anspruchsvolle, berufstypische Aufgabenstellungen in intensiver industrieller Teamarbeit zu lösen. Ziel ist es, die industriell üblichen Arbeits- und Kooperationsweisen sowie Problemstellungen praktisch kennen zu lernen und einen hohen Einübungsgrad zu erreichen.

Eine Reihe kooperierender Firmen liefert die Aufgabenstellungen, bietet die entsprechenden Arbeitsplätze und die Einbindung in die Firmenstrukturen. Im vierten Semester werden vorbereitende Vorlesungen und Übungen zu den Themen Projektmanagement und Arbeiten im Team gehalten.

Nach einer Präsentation der aktuell wählbaren Projekte durch die Firmen bewerben sich interessierte Studierende für die Option IPA. Personalvertreter der kooperierenden Firmen wählen in Abstimmung mit den Dozenten der Fakultät für WI geeignete Bewerberinnen und Bewerber aus und stellen die Teams zusammen.

Im 4.Semester bearbeiten die Teams an einem Tag pro Woche vor Ort ihre Projektaufgabenstellungen. Der Schwerpunkt liegt im Kennenlernen der Firma, des Gegenstandsbereichs, in der Konkretisierung der Aufgabenstellung sowie der Vorbereitung der Hauptphase des Projekts im 5.Semester. Der Projektplan ist auszuarbeiten, erste Ist-Analysen und Literaturrecherchen durchzuführen. Für diesen Zeitaufwand belegen die ausgewählten Teilnehmer en bloc drei bewertete FWPM mit den Titeln "Industrielle Projektarbeit", "Wissenschaftliches Arbeiten" sowie "Präsentationsmethodik" (4/2/2 SWS).

Im 5.Semester bearbeiten die Teams ihre Aufgabenstellungen in Vollzeit; dies entspricht dem Praxissemester. Regelmäßige Präsentationen in der Firma und in der Öffentlichkeit verschaffen Routine im Darstellen und Verteidigen der Ergebnisse der Teamarbeit. Hochschuleitig werden die Teams mit speziellen Methodenseminaren sowie Nutzung der Hochschuleinrichtungen unterstützt. Ein Professor der Hochschule betreut ein Team über die gesamte Laufzeit. Die Fakultät für WI koordiniert die Gesamtaktivitäten, betreut und berät die beteiligten Firmen und Studierenden. Darstellungen der aktuellen Projekte nach Beteiligten, Inhalten und Terminen befinden sich auf der Webseite der IPA: <http://www2.fh-rosenheim.de/ipa>

## **Literatur**

Keine Angaben

## Kommunikation und Verhandlung

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 25 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Praktikum oder Berufserfahrung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt Kenntnisse über die Kommunikationstechniken, Verhandlungstechniken sowie den Umgang mit Konflikten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Im ersten Teil dieses Moduls erwerben die Studierenden dazu insbesondere erweiterte Kommunikationsfähigkeiten, indem sie Ihre eigene Persönlichkeit reflektieren und Verhandlungstechniken erlernen. Den Umgang mit Konflikten und die Grundlagen zu Entstehung und Sinn von Konflikten wird im zweiten Teil des Moduls vermittelt. Im dritten Teil des Moduls werden praktisch umsetzbare Einblicke in die interkulturelle Kommunikation gewährt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen wie Verhandlungssicherheit, Kundenorientierung oder Kommunikationsfähigkeit, die optimal auf die Aufgabenbeschreibungen im "Technischen Vertrieb" zugeschnitten sind.

### Inhalte

Teil A: Verhandlungstechniken



- Wissenschaftliche Abgrenzung des Kompetenzbegriffs
- Verhandlungskonzepte und Verhandlungsmanagement
- Kommunikation und Argumentation
- Persönlichkeitsstrukturen
- Arbeiten in Teams

#### Teil B: Grundlagen Konfliktmanagement

- Was ist ein Konflikt?
- Ursprung und Arten eines Konfliktes
- Umgang und Sinn von Konflikten
- Werkzeuge zur Lösung von Konflikten

#### Teil C: Interkulturelle Kommunikation am Beispiel China

- Kulturbegriff
- Die kulturellen Dimensionen (Hofstede u. a.)
- Wissenswerte Fakten zum Land (Länderprofil China)
- Kulturelle Werte in China: aus Konfuzianismus und Daoismus
- Bedeutung und Umgang mit Hierarchie
- Bedeutung und Umgang mit dem "Gesicht"
- Kommunikationsregeln: indirekte Kommunikation
- Netzwerken
- Verhandeln auf Chinesisch

#### Literatur

Zu Teil A "Verhandlungstechniken":

1. Fisher et al.; Das Harvard-Konzept
2. Kennedy; The new negotiating edge.

Zu Teil B "Grundlagen Konfliktmanagement":

1. Anselm Grün OSB; Konflikte bewältigen; ISBN: 978-3-451-61241-1
2. Friedrich Glasl; Selbsthilfe in Konflikten: Konzepte - Übungen - Praktische Methoden, ISBN-13: 978-3772515903
3. Friedrich Glasl; Konfliktfähigkeit statt Streitlust oder Konfliktscheu, ISBN-13: 978-3723515556
4. Gerhard Schwarz; Konfliktmanagement; Konflikte erkennen, analysieren, lösen, ISBN: 978-3834945976
5. Werner Schienle und Andreas Steinborn; Psychologisches Konfliktmanagement; Professionelles Handwerkszeug für Fach- und Führungskräfte (essentials), ISBN-13: 978-3658143169
6. M. B. Rosenberg; Konflikte lösen durch Gewaltfreie Kommunikation, ISBN: 978-3-451-05447-1
7. M. B. Rosenberg; Gewaltfrei Kommunikation - Eine Sprache des Lebens, ISBN: 978-3-95571-572-4

Zu Teil C "Interkulturelle Kommunikation":

1. Gernet, Jacques; Die Chinesische Welt (bis zur Kulturrevolution)

2. Spence, Jonathan; The Search for Modern China, New York, 1990 (history 17th ct up to 1989)
3. Strittmatter, Kai; Die Neuerfindung der Diktatur, München 2018
4. Vogelsang, Kai; Geschichte Chinas, 2019
5. Hofstede, Gert; Hofstede, Geert J., Minkov, Michael: Lokales Denken, Globales Handeln, München 2017
6. Spence, Jonathan; The Chan's Great Continent: China in Western Minds, New York, 1998

## Logistik- und Informationssysteme

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Betriebswirtschaftslehre, Kostenrechnung, Informatik, Elektrotechnik, Technische Mechanik und Werkstofftechnik aus den Modulgruppen Wirtschaft und Recht sowie Technik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Logistiksysteme:

Die Studierenden kennen die wirtschaftliche und organisatorische Bedeutung der Logistik und sind mit wesentlichen Begriffen aus dem Umfeld der Logistik vertraut. Sie kennen verschiedene Logistikstrategien und -instrumente. Die Studierenden kennen die wesentlichen Merkmale und spezifischen Inhalte der Beschaffungs-, Produktions- und Entsorgungslogistik, sowie die Strukturen und Werkzeuge von eLogistics.

Informationssysteme:

Die Studierenden kennen wesentliche Merkmale von Steuerung, Regelung und Kommunikation. Sie kennen die Elemente und Funktionsweisen von pneumatischen und elektrischen Steuerungen sowie die Funktion und den Grundaufbau verschiedener Sensoren und deren Einsatzgebiete. Sie kennen die Methoden zur Gestaltung von Steuerungen und lernen die wichtigsten Steuerungsarten kennen. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Funktionsweise, die technischen Elemente und die Programmiersprache von SPS und kennen den aktuellen Stand der Identifikationssysteme. Ferner kennen die Studierenden Bussysteme sowie die Grundlagen der Datenkommunikation.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten**

Logistiksysteme:

Die Studierenden wissen um Methoden und Hilfsmittel zur Analyse und Entwicklung strategischer Positionen der logistischen Funktion und können die verschiedenen Methoden und Hilfsmittel in der logistischen Arbeit praktisch anwenden. Die Methoden und Arbeitsweisen in Einkauf und Disposition werden erlernt.

Informationssysteme:

Die Studierenden können pneumatische und elektrische Steuerungen erarbeiten und aufbauen sowie Schaltbilder von einfachen Steuerungen verstehen.

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Logistiksysteme:

Die Grundlagen der Logistik werden in die wirtschaftlichen Zusammenhänge des betrieblichen Geschehens eingebunden. Die Studierenden sind somit in der Lage, Grundausrüstung und Vorgaben aus der Unternehmensplanung auf die strategischen und operativen Konsequenzen in der Logistik zu übertragen und mit den Instrumenten des logistischen Handelns die vielfältigen Logistikprozesse zu gestalten.

Informationssysteme:

Die Studierenden kennen die Grundlagen zu Steuerungssystemen sowie Kommunikations- und Informationstechniken, die im Rahmen von Produktion und Logistik eingesetzt werden. Sie kennen die systematischen und technischen Hilfsmittel und können sie in einfachen praktischen Beispielen anwenden. Die Grundstrukturen und technischen Hilfsmittel der Datenkommunikation, insbesondere für die logistische Organisation sind bekannt.

### **Inhalte**

Logistiksysteme:

- Grundlagen: Die Logistik wird in den Zusammenhang der wirtschaftlichen Prozesse eingeordnet. Es erfolgt eine qualifizierte Abgrenzung. Die wirtschaftliche und organisatorische Bedeutung der Logistik wird erarbeitet. Wesentliche Begriffe aus dem Umfeld der Logistik werden erläutert und eingeordnet.
- Logistikstrategien: Das strategische Umfeld des wirtschaftlichen Handelns wird in Bezug auf die Logistik konkretisiert. Methoden und Hilfsmittel zur Analyse und Entwicklung strategischer Positionen der Logistischen Funktionen werden vermittelt.
- Logistikinstrumente: Die verschiedenen Methoden und Hilfsmittel in der logistischen Arbeit werden erläutert und in der praktischen Anwendung geübt. Angefangen bei den Analyseinstrumenten im logistischen Umfeld über Planungsinstrumente und Instrumente der Prozessoptimierung bis hin zu den spezifischen Instrumenten der jeweiligen logistischen Teilgebiete wird den Studierenden das "Handwerkszeug" für den logistischen Alltag vermittelt.
- Beschaffungslogistik: Die wesentlichen Merkmale und spezifische Inhalte aus der Arbeit in der Beschaffungslogistik werden vermittelt. Die Methoden und Arbeitsweisen in Einkauf und Disposition werden erlernt.

- Produktionslogistik: Als wesentlicher Teil der betrieblichen Logistik wird die Produktionslogistik mit ihren Aufgaben, Arbeitsweisen und Methoden vorgestellt. Die Inhalte von Produktionsplanung und Produktionssteuerung sowie die Abgrenzungen bzw. Überlappungen zur Lagerlogistik werden vermittelt.
- eLogistics: Die eLogistic ist aus dem heutigen Wirtschaftsgeschehen nicht mehr weg zu denken. Moderne Strukturen und Werkzeuge aus Lagerverwaltung, Enterprise Research Management, Einkaufs- und Verkaufsportalen werden systematisch und anhand praktischer Beispiele aufgezeigt.
- Entsorgungslogistik: Vor dem Hintergrund der Abfall-Problematik wird die Logistik der Restmüllvermeidung und -entsorgung aus rechtlicher, organisatorischer und technischer Sicht behandelt.

#### Informationssysteme:

- Einführung: Die Inhalte der Steuerungstechnik und Informationssysteme werden in Bezug zur praktischen Anwendung und zum Einsatz im betrieblichen und logistischen Umfeld gebracht. Grundbegriffe werden erklärt, die wesentlichen Merkmale von Steuerung, Regelung und Kommunikation werden erarbeitet.
- Pneumatik: Die Pneumatische Steuerung bietet sich ideal an, um die wesentlichen Funktionen von Steuerungen anschaulich erklären zu können. Anhand einfacher praktischer Beispiele wird der Einsatz pneumatischer Steuerungen nahe gebracht, die Funktionsweise eingeübt.
- Elektrik: Die Elemente und Funktionsweise von elektrischen Steuerungen wird erläutert und am Beispiel verschiedener Steuerungseinsätze eingeübt. Ziel ist es, Schaltbilder von einfachen Steuerungen zu verstehen.
- Sensorik: Die Funktion und der Grundaufbau verschiedener Sensoren als wesentliche Elemente von technischen Steuerungen werden aufgezeigt und deren Einsatzgebiete erörtert.
- Steuerungsentwurf: Die Methoden zur Gestaltung von Steuerungen und deren Verhalten werden erarbeitet und eingeübt und an Beispielen erläutert.
- Verknüpfungssteuerung: Die Verknüpfungssteuerung als wichtigste Steuerungsart wird in Methode und Funktion erläutert und an Beispielen verifiziert.
- Ablaufsteuerung: Die Ablaufsteuerung wird in ihrer Funktionsweise beschrieben und der Verknüpfungssteuerung gegenüber gestellt.
- SPS-Grundlagen: In diesem Kapitel wird der heutige Einsatz der vorher erlernten Steuerungsverfahren und -methoden in speicherprogrammierbaren Steuerungen gezeigt. Ein Einblick in die Funktionsweise, die technischen Elemente und die Programmiersprachen von SPS wird geboten.
- Identifikationssysteme: In der modernen Steuerungs- und Informationstechnik spielen die Identifikationssysteme eine stetig wachsende Rolle. Der aktuelle Stand von Methoden und Systemen wird aufgezeigt und an Einsatzbeispielen geübt.
- Feldbussysteme: Angefangen bei der betrieblichen Kommunikation werden Bussysteme als Basis betrieblicher Organisation und Kommunikation aufgezeigt.
- Kommunikationstechnik: Die Grundlagen der Datenkommunikation werden dargelegt, heutige Formen und Organisationsstrukturen der Telematik aufgezeigt.

## Literatur

- Schugmann, R.: Skript zur Vorlesung
- Schulte, C.: Logistik, Vahlen-Verlag, ISBN 3-8006 24540
- Ehrmann, H.: Logistik, Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft, Kiehl-Verlag, ISBN 3-470-47593-8
- Arnold, D. u.a.: Handbuch Logistik, Springer-Verlag, ISBN 3-540-40110-5
- Koether, R.: Taschenbuch der Logistik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-446-22247-2
- Bloech, J., Ihde, B. (Hrsg): Vahlens großes Logistiklexikon, Vahlen-Verlag, ISBN 3-8006-2020-0
- Phoenix Contact (Hrsg.): Grundkurs Sensor-Aktor-Feldbustechik, Vogel-Verlag, 1998, ISBN 3-8023-1764-5
- Jünemann, R., Beyer, A.: Steuerung von Materialfluss- und Logistiksystemen, Springer-Verlag, ISBN 3-540-64514-4
- Hauptmann, P.: Sensoren, Prinzipien und Anwendungen, Hanser Verlag, ISBN 3-446-16073-6
- Bliesener, R. u.a.: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Grundstufe, Springer-Verlag, ISBN 3-540-62090-7
- Zacher, S. (Hrsg.): Automatisierungstechnik kompakt, Viehweg-Verlag, ISBN 3-528-03897-7

## Logistikfallstudie

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Vollständige Kenntnisse der technischen und betriebswirtschaftlichen Inhalte aus dem grundständigen Studium.
- Logistiksysteme, Materialflusstechnik aus der Modulgruppe des Schwerpunktes Logistik.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen das Vorgehen zur Lösung logistischer Problemstellungen und üben dieses in Fallbeispielen ein.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können logistische Problemstellungen eingrenzen und analysieren, Lösungsvarianten im Team erarbeiten und beurteilen sowie Lösungsvorschläge mit technischer und wirtschaftlicher Begründung präsentieren und verteidigen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Teilnehmer sind in der Lage, die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse lösungsorientiert anzuwenden. Konkrete Problemstellungen aus dem logistischen Umfeld können von der Analyse bis hin zur Präsentation von Lösungskonzepten in Arbeitsteams praxisgerecht aufbereitet werden.

## **Inhalte**

Anhand konkreter Beispiele von logistischen Problemstellungen aus der Industrie bzw. in praxisnahen Fallstudien und Planspielen werden Konzepte zur Lösung von vielfältigen logistischen Problemen in Material- und Informationsfluss sowie Organisationsstrukturen erarbeitet. Basisdaten, wie Stücklisten, Produktinformationen, ERP-Systemstrukturen, Prozessaufbau und weitere Grunddaten werden analysiert und in strukturierter Form ausgewertet. In Gruppenarbeit und in Teamorganisation werden Grundkonzepte und mögliche Lösungsvarianten ausgearbeitet und anschließend aus technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Sicht bewertet. Die Ergebnisse der jeweiligen Fallbeispiele werden präsentiert und diskutiert. In einer Präsentation werden Einzelthemen und deren Lösungswege vorgestellt und diskutiert.

Grundsätzlich wird nach folgender Vorgehensweise die Themenbearbeitung gesteuert:

- Problemeingrenzung und Aufgabenanalyse
- Team-Aufbauorganisation und Prozessplanung
- Themengliederung und Konzeptfindung
- Erarbeiten von Lösungsvarianten
- Beurteilung und Bewertung der Lösungsvarianten
- Präsentation der Lösungsvorschläge mit technischer und wirtschaftlicher Begründung
- Diskussion von Umsetzungswegen

## **Literatur**

Keine spezifische Literaturempfehlung, da es sich um individuelle Fallstudien handelt, die die gesamten Kenntnisse aus dem Studium des Wirtschaftsingenieurwesens mit dem Schwerpunkt Logistik voraussetzen.



## Nachhaltige Produktentwicklung

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden besitzen nach der Lehrveranstaltung die erforderlichen Fachkenntnisse zu umweltgerechter Entwicklung von Produkten und zur Optimierung von Prozessen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können Wertschöpfungsketten für Produkte wirtschaftlich und technisch konzipieren und hinsichtlich der Nachhaltigkeit bewerten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Fachliche/methodische K.: Erarbeitung von Produkthanforderungen und Beherrschung von Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten und Prozessen.  
Soziale/persönliche K.: Teamarbeit und -evaluation, Stärken-Profil.

### Inhalte

Die Lehrveranstaltung ist eine Vorlesung mit integrierten Übungen auf. Die Inhalte der Vorlesung sind:

- Definitionen des nachhaltigen Wirtschaftens, Nachhaltigkeit, Umweltwirkungen, Ressourceneffizienz

- Bedeutung nachhaltiger Produkte im Wettbewerbsumfeld
- Rechtliche Grundlagen der nachhaltigen Produktentwicklung
- Design for Environment / Design for Recycling
- Aufstellung von Energie- und Stoffstrommodellen
- Ökobilanzierung und Ökoeffizienz
- Optimierung von Prozessen und Auswertung/Methoden digitaler Prozessdaten

Im Rahmen der Übung sind vorlesungsrelevante Aufgaben zu bearbeiten sowie ein unternehmensspezifisches Konzept zur "Produktverantwortung" zu erarbeiten. Darüber hinaus werden Methoden zur Teamarbeit/-evaluation angewandt.

### **Literatur**

- Bossel, H., Systeme, Dynamik, Simulation, Norderstedt, 2004.
- Frischknecht, R., Lehrbuch der Ökobilanzierung, Berlin, Heidelberg, 2020
- Kaltschmitt, M., Schebeck, L., Umweltbewertung für Ingenieure, Berlin, Heidelberg, 2015
- Normen: ISO 14040, ISO 14044, VDI 2243
- Shamraiz, A. et al.; Sustainable product design and development: A review of tools, applications and research prospects, in: Resource, Conservation and Recycling, 132 (2018) 49-61, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.020>
- Thinkstep AG, GaBi in education, Guideline, Leinfelden-Echterdingen, 2015
- Thinkstep AG, GaBi Manual, Leinfelden-Echterdingen, o.J.

## Produkte im Team gestalten und optimieren

Modulnummer (lt. SPO)	30 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 24 Übung: 4 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Konstruktion 1 & 2
- Werkstofftechnik (Grundlagen)
- Grundlagen der Produktentwicklung
- Projektmanagement

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Anwendung der gelernten Verfahren zur Produktentwicklung und Optimierung an echten Anwendungen aus der Praxis. Selbständiges Durchführen und Lösen eines Projekts anhand einer konkreten Aufgabenstellung im Team. Organisation von Arbeitspaketen in einem Projektteam.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten erlernen selbstständig ein Produkt oder eine Baugruppe (Produkt wird von einem Industrieunternehmen gestellt) zu analysieren, Randbedingungen in einer Spezifikation zu systematisieren.

Die Ergebnisse werden in regulären Reviews mit dem Dozenten eng abgestimmt, zum Ende erfolgt eine Projektpräsentation und die Abgabe eines Berichtes.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Teamfähigkeit wird erweitert bzw. trainiert durch selbständiges Arbeiten in Kleingruppen. Zusätzlich erweitern die Studenten ihr Wissen bezüglich

fertigungsgerechter, kostenorientierter Konstruktion zur Optimierung der Herstellkosten eines Produktes bereits in der frühen Phase der Produktentwicklung.

### **Inhalte**

Simultaneous Engineering (enge Zusammenarbeit von Entwicklung / Produktionsplanung und Produktion) ist ein Eckstein, um qualitativ hochwertige Produkte fertigungs- und montagegerecht zu gestalten, damit sie mit geringen Kosten produziert werden können.

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Anwendung der Fertigkeiten aus den Grundlagen wie Werkstoffkunde, Konstruktion, Technische Mechanik, Grundlagen der Produktentwicklung und Kostenanalyse an einer realen Problemstellung aus einem Partnerunternehmen aus der Industrie

- Einführung in die Problematik
- Erstellen einer Spezifikation, einer Arbeitsbeschreibung und eines Zeitplans und Abstimmung mit dem Partnerunternehmen
- Aufteilen der Aufgabenstellung in einzelne Teilmodule, Vertiefen der Arbeitspakete im Team
- Analysen und Konzeptphase, erarbeiten mehrere Lösungskonzepte
- Auswahl und Optimierung des am besten bewerteten Konzepts
- Aufbereitung der Ergebnisse und Präsentation

Das komplette Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit einem "Auftraggeber" aus der Industrie bearbeitet!

### **Literatur**

keine Angaben

## Produktions- und Montageplanung

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Unternehmensplanung und Organisation (U&O)
- Betriebsstättenplanung (BetrPla)
- Grundlagen der Industriebetriebslehre und Produktionswirtschaft

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

#### Montageplanung (MAPL)

- Die Teilnehmer kennen Methoden zur Bestimmung, Darstellung und Anwendung von Montageablaufstrukturen, Kapazitäts- und Arbeitssystemplanung sowie zur Einsteuerfolgeplanung im Mehrmodellfall in hybriden Montageanlagen.

#### Produktionsplanung

- Die Teilnehmer können die grundlegenden Verfahren und Methoden der Prozessgestaltung als Grundlage der wirtschaftlichen Beurteilung von Produktions- und Logistiksystemen und deren Unterstützung durch IT-Systeme benennen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

#### Montageplanung (MAPL)

- Im Rahmen der Übungen und Hausaufgaben werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, wesentliche Planungsmethoden zur Bestimmung, Darstellung und Anwendung von Montageablaufstrukturen, Kapazitätsfeldern,

Arbeitssystemstrukturen und günstigen Einsteuerfolgen in hybriden Montageanlagen anzuwenden.

#### Produktionsplanung

- Im Zuge der Übungen werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, wesentliche Module eines ERP-Systems zur Abwicklung der Auftragsprozesse eines Unternehmens anzuwenden.

#### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

##### Montageplanung (MAPL)

- Die Teilnehmer sind in der Lage, den Ablauf der Montage von Serienerzeugnissen systematisch und unter Anwendung eingeübter Methoden zu analysieren, zu dimensionieren, zu gestalten und zu optimieren.

##### Produktionsplanung

- Die Teilnehmer sind in der Lage, die technische Auftragsabwicklung eines Produktionsbetriebes im Detail zu analysieren, zu gestalten und zu optimieren. Dabei werden speziell die Methoden der Produktionsplanung und -steuerung sowie deren Entwicklung vertieft.

#### **Inhalte**

##### Montageplanung (MAPL)

- Ablauforganisation und Ablaufmodelle (Graphen, Vorranggraph, Fügefolgegraph)
- Vorgabezeitermittlung (grundlegende Verfahren)
- Kapazitätsfeld (Typen, Eigenschaften, Dimensionierung, Kapazitätsteilungsplanung)
- Arbeitssystemstrukturen (Typen, Eigenschaften, Gestaltungsrichtlinien)
- Fließsysteme, Bandsysteme (Eigenschaften, Dimensionierung, Abtaktung, Bandabgleich, Mehrmodellfall)
- Einsteuerfolgeplanung (Mehrmodellfall, Weg-Zeit-Stationsdiagramm, Methoden)

##### Produktionsplanung

- Prozessgestaltung und Produktionsorganisation Erzeugnisgliederung und Produktionsunterlagen
- Mengen-, Termin- und Kapazitätsplanung
- Produktionssteuerung und Fertigungsmanagement
- Sonderformen der Produktionsplanung und -steuerung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zur Produktionslogistik

#### **Literatur**

##### Montageplanung (MAPL)

- Sihn, Wilfried: Einführung und Vertiefung in das Produktions- und Qualitätsmanagement. 3. neu überarbeitete und erweiterte Auflage. Wien, 2014.

- Domschke, Wolfgang; Scholl, Armin; Voß, Stefan: Produktionsplanung: Ablauforganisatorische Aspekte. 2. Auflage. Springer, 2013.
- Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik 4: Fertigung und Montage. 2. neubearbeitete. und erweiterte. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1989.
- aktuelle Publikationen im Internet

#### Produktionsplanung

- Gayer, Hauptmann, Ebert: MS Dynamics 365 Business Central; Hanser Verlag, 2020
- Bauer: Produktionscontrolling/-mgmt. m. SAP ERP; Springer Vieweg, 2017
- Dickersbach: PPS mit SAP ERP; SAP Press, 2014
- Gronau: Enterprise Resource Planning; Oldenbourg, 2014
- GPS: Prozesslandschaften; GPS, Ulm, 2007
- Kletti: MES - Manufacturing Execution System; Springer, 2015
- Kurbel: ERP and SCM in der Industrie; De Gruyter, 2021
- Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung; Springer Vieweg, 2016
- Schuh: Produktionsplanung und -steuerung 1 und 2; Springer, 2012
- Wiendahl: Betriebsorganisation für Ing.; Hanser Verlag, 2019
- aktuelle Publikationen im Internet

## Project Management Basics

Modulnummer (lt. SPO)	22 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

None.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Knowledge in basics of project management covering the different project processes.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Apply methods and tools for project planning and project control.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Provide solutions for given tasks in a planned and controlled way, including cooperation with partners.

### Inhalte

- Introduction
- Project characteristics:
- Project processes
- Definition
- Planning
- Execution
- Closing
- Soft skills



### **Literatur**

1. Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, Peter Rinza, Springer Verlag
2. A guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI - Project Management Institute
3. Projekte zum Erfolg führen - Projektmanagement systematisch und kompakt, Heinz Schelle, DTV - Deutscher Taschenbuch Verlag
4. Controlling von Projekten, Rudolf Fiedler, Springer + Vieweg Verlag
5. Project 2019 - Grundlagen der Projektverwaltung, RRZN eBook
6. Projektabwicklung, Burkhard Klose, Ueberreuter Verlag
7. Projektleiter-Praxis, J. Hansel, Springer Verlag

## Reinforcement Learning for Technical Systems and Production

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM35 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

**Bitte beachten Sie: Das Modul findet erst wieder im WiSe 2023/2024 statt!**

In the practical parts of the course, students are going to write Python-based programs. While Python is introduced in the beginning of the course, it is recommended to start the module with basic proficiency in an arbitrary programming language. Basic English language skills are sufficient.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Participants of the course are provided with the most important concepts and paradigms of reinforcement learning. Furthermore, the course empowers the students to identify the potential of reinforcement learning in specific scenarios and which paradigms/models should be chosen. Emphasis is put on the aspects of applying reinforcement learning to technical systems; in the final phase of the module, two different applications for production are introduced. Moreover, the question to what extent control that is based on reinforcement learning is preferable to conventional control will be addressed.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

The course provides students with the following skills:

- Students learn to program in Python, an interpreted high-level language that is nowadays used in a wide variety of different domains.

- Participants learn to implement reinforcement learning algorithms (e.g., Q-Learning).
- Reinforcement learning is based on the principle that an agent (the actor/controller) learns from the interaction with an (simulated) environment. To set up simulations, the framework OpenAI Gym [1] is introduced.
- After learning the standard approach to address problems with reinforcement learning, two practical applications for production are addressed: (i) Two-dimensional robotic control and (ii) production scheduling.
- The open-source library Stable Baselines [2] offers reference implementations of the most widespread reinforcement learning algorithms. The students learn to make use of this library to tremendously speed up the application of reinforcement learning.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

As several milestones in artificial intelligence have been solved using reinforcement learning in the last decade (e.g., Atari Games [3], Go [4], StarCraft 2 [5]), the question arises whether this powerful methodology can be exploited for real-world applications. As demonstrated in the course, reinforcement learning provides great potential for many technical applications. The overall goal of the course is to empower students to identify and address potential use cases for technical systems and to develop respective solutions.

### Inhalte

Theoretical content is mostly a selection of the fundamentals of reinforcement learning that can be found in the textbook from Sutton and Barto [6]:

- Markov decision processes
- Value-based algorithms
- Approximative RL
- Simulated environments

Within practical sessions, the students will achieve the following:

- Learning how to write brief procedural/functional programs in Python
- Implementing several reinforcement learning algorithms from scratch
- Setting up simulations in the OpenAI Gym Framework
- Applying reinforcement learning to production

### Literatur

- [1] Brockman, G. *OpenAI Gym: OpenAI Gym is a toolkit for developing and comparing reinforcement learning algorithms*, <https://gym.openai.com/>.
- [2] Hill, A. et al. *Stable Baselines*, <https://stable-baselines.readthedocs.io>.
- [3] Mnih, V. et al. *Humanlevel control through deep reinforcement learning*. In: Nature 518.7540 (2015), pp. 529-533.
- [4] Silver et al. *Mastering the game of Go without human knowledge*. In: Nature 550.7676 (2017), pp. 354-359.
- [5] Vinyals, O. et al. *Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning*. In: Nature 575.7782 (2019), pp. 350-354.

- [6] Sutton, R. S. and Barto, A. G. *Reinforcement Learning: An Introduction*. 2nd ed, The MIT Press, 2018, ISBN: 978-0262039246.

## Renewable Energies

Modulnummer (lt. SPO)	20 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Basic knowledge of Physics and Energy Systems

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

The students learn the basics of environmental and climate engineering and present technologies of sustainable energy systems.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

They are in the position to estimate the energy needs and to apply the correspondent technology to particular demands.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

They are able to recognize current problems regarding environment and climate issues and to propose solutions by using renewable technologies.

### Inhalte

- Current environmental, climate and energy situation
- Basics of solar radiation
- Use of solar thermal energy for heating
- Solar thermal power plants
- Up drift power plants

- Basics of photovoltaics
- Photovoltaic power systems
- Geothermal energy
- Heat pump technology and solar cooling
- Biomass
- Hydrogen technology
- Windpower
- Wasserpowers

### Literatur

#### In German

- Sustainable Systems/Technologies: Quaschnig, V., "Regenerative Energiesysteme", Hanser Verlag
- Solar Thermal, Solar Electricity: -Hadamovsky, H.-F., Jonas, D.: "Solarstrom, Solarthermie", Vogel Buchverlag
- Photovoltaics: Häberlin, H.: "Photovoltaik", AZ-Verlag, Switzerland

#### In English

- Kaltschmidt, M., Streicher, W., Wiese, A.: "Renewable Energy Technology, Economics and Environment", Springer-Verlag
- Further sources are discussed within the lecture.

## Rohstoffmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zu Rohstoffvorkommen, Rohstoffgewinnung und -abbau, Rohstoff-Risiken / Kritikalität sowie zu Maßnahmen und Instrumenten des Rohstoff-(Risiko-) Managements.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind nach Besuch des Moduls in der Lage, die Rohstoffsituation für ein Unternehmen oder Produkt zu bewerten, die Notwendigkeit eines Rohstoff- (Risiko-) Managements aus ökonomischer und ökologischer Sicht zu verstehen und dieses unternehmensspezifisch anzuwenden sowie Maßnahmen zur Rohstoff- und Preissicherung abzuleiten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Fachlich-methodische K.: (Rohstoff-) Risiko-Analyse und -Management im Unternehmen, Bewertung der Rohstoffkritikalität, Analyse und Konzeption einer Rohstoffstrategie, Anwendung von Ansätzen zur Ressourceneffizienz

## **Inhalte**

In der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte bearbeitet und durch Übungen ergänzt:

1. Rohstoffsituation Deutschlands und branchenspezifische Rohstoffbedarfe
2. Funktion und Analyse von Rohstoffmärkten
3. Bewertung von Rohstoff-Risiken und -kritikalität
4. Aufbau und Funktion eines Rohstoff- (Risiko) Management
5. Absicherung von Preis-Risiken bei Rohstoffen
6. Maßnahmen und Strategien bei der Rohstoff-Beschaffung
7. Strategische und operative Werkzeuge und Instrumente zur Ressourceneffizienz
8. Analyse der Rohstoff-Politik ausgewählter Staaten
9. Analyse der Player im Rohstoffmarkt und entlang der Wertschöpfungskette

## **Literatur**

1. Eller, R. u.a.: Management von Rohstoffrisiken, 2010
2. Exner, A. et al., Kritische Metalle in der Großen Transformation, Berlin, Heidelberg, 2016
3. Fridgen, G. et al., Die Absicherung von Rohstoffrisiken - Eine Disziplinen übergreifende Herausforderung für Unternehmen, in: zfbf, 65 (2012) 167-190
4. Marscheider-Weidemann, F. et al.; Rohstoffe für Zukunftstechnologien, Berlin, 2016
5. Normen: VDI 4800



## Solartechnik

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Mike Zehner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25 Praktikum: 25 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Grundbegriffe zur Energiemeteorologie wie Sonnenstand, Einfallswinkel oder solare Strahlungsleistung sind verstanden. Kenngrößen können abgeschätzt, berechnet oder modelliert werden. Messtechnik ist verstanden und nutzbare Datenbanken sind bekannt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Studierende kennen die Bedeutung der Photovoltaik für die Energiewende. Systeme und Systemkomponenten sind verstanden und können für unterschiedliche Anwendungen ausgelegt, berechnet, qualifiziert oder vermessen werden.
- Studierende sind in der Lage solarthermische Anlagen zur Warmwasser- und Heizungsunterstützung zu dimensionieren, zu berechnen oder energetische Erträge abzuschätzen. Schalt- und Hydraulikpläne können selbständig erstellt werden.

### Inhalte

Teilmodul: Solarmeteorologie, 1 SWS Dozent: Prof. Dr.-Ing. Frank Buttinger Mechanik der Sonnenbahn, Solarstrahlung, Solarstrahlungsangebot, Solarstrahlungsdaten,

## Solarstrahlungsmessung

Teilmodul: Solarthermie, 1 SWS Dozent: Prof. Dr.-Ing. Martin Neumaier Komponenten solarthermischer Anlagen, Systeme zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung, Solare Kühlung, Solare Luftsysteme, Montagesysteme und Gebäudeintegration, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Monitoring, Wirtschaftlichkeit und Markt, Solare Prozesswärme

Teilmodul: Photovoltaik, 3 SWS Dozent: Prof. Mike Zehner Kenngrößen und Potential, Photoeffekt, Zelltechnologien und Fertigungsverfahren, Systemkonfigurationen und Skalierungsmöglichkeiten, Komponenten der Systemkonfigurationen, Gebäudeintegration, Installation, Inbetriebnahme, Messtechnik, Erträge, Monitoring, Integration in Quartiere, Auslegung, Modellierung und Simulation, Wirtschaftlichkeit und Marktentwicklung (Deutschland, Europa, Welt)

### Literatur

1. V. Quaschnig; Regenerative Energiesysteme; Hanser Verlag
2. M. Metz, et al.; Leitfaden Solarthermische Anlagen; DGS
3. V. Wesselak; T. Schabbach: Regenerative Energietechnik; Springer Verlag
4. R. Haselhuhn, Leitfaden Photovoltaische Anlagen: für Elektriker, Dachdecker, Fachplaner, Architekten und Bauherren, DGS
5. Konrad Mertens, Photovoltaik: Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis, Carl Hanser Verlag
6. Heinrich Häberlin, Photovoltaik: Strom aus Sonnenlicht für Verbundnetz und Inselanlagen, VDE Verlag

## Stationäre und mobile Energiespeicher für Stromnetze der Zukunft

Modulnummer (lt. SPO)	E25 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Grundwissen zum Aufbau und der Funktion von elektrischen Energiespeichern
- Grundwissen im Themenfeld elektrischer Netz, insbesondere Regelleistung und Spannungsstabilität
- Vorwissen aus dem Bereich der Elektromobilität wünschenswert

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Nachfolgende Lernziele sollen die Studierenden durch eine erfolgreiche Teilnahme an der Modulveranstaltung erreichen:

- Die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen welche für den Einsatz von stationären Speichern relevant sind lernen und verstehen
- Anwendungsfälle stationärer Speicher analysieren und die Eignung verschiedener Speichertechnologien für einen gegebenen Anwendungsfall bewerten
- Aufbau und Funktion von Lithium-Ionen-Batteriespeichern im Detail verstehen sowie Zellinterne Alterungsprozesse beschreiben und bewerten.
- Die Eignung unterschiedlicher Betriebsstrategien von Speichern für verschiedene Anwendungsfälle selbstständig bewerten.
- Mittels einfacher Kostenrechnung eine Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von Speicherprojekten durchführen.

- Alterungsprozesse verstehen und deren Auswirkungen auf Wirtschaftlichkeit ableiten.

### **Inhalte**

In diesem Modul werden die folgenden Themen behandelt:

- Grundlagen der Energiewirtschaft sowie Rahmenbedingungen durch Veränderungen der Energieversorgungsstruktur: Erneuerbare Energien und resultierender (bilanzieller und systemischer) Speicherbedarf
- Kenngrößen für Speichertechnologien zur Netzintegration
- Einsatzszenarien für stationäre Speicher im Stromnetz
- Die Netzintegration der Elektromobilität: kritische Diskussion der Schlagworte "Vehicle-to-Grid", "Vehicle-to-Building", "Second-Life" sowie "Second-Use"
- Netzanbindungstopologien für Speichersysteme
- Methoden zur Selektion geeigneter Speichertechnologien und zur Systemauslegung von Energiespeichern für unterschiedliche Anwendungsszenarien
- Methoden zur Analyse und Bewertung von Speichern in elektrischen Netzen - Analyse aktueller Speicher-Projekte: Funktions- und Betriebsweise sowie Abschätzung der Wirtschaftlichkeit

### **Literatur**

- "Energiespeicher - Bedarf Technologien Integration" Strener, Stadler, Springer Verlag 2017 (2.Auflage)
- "Batteriespeicher - Rechtliche, technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen"; - Kapitel 2:"Technik der Batteriespeicher", Böttcher, Nagel, De Gruyter Verlag, 2018 (1. Auflage)
- "Praxisbuch Energiewirtschaft - Energieumwandlung, -transport und -beschaffung im liberalisierten Markt" Konstantin, Springer Verlag, 2017 (4. Auflage)

## Studienarbeiten

Modulnummer (lt. SPO)	14 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester, Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: - SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Themenbezogen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Im Rahmen einer komplexen Aufgabenstellung die entsprechenden Ziele zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Durch die Studienarbeit wird die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen.

### Inhalte

Die Studienarbeit ist in schriftlicher Form nach einer zuvor vereinbarten Bearbeitungszeit abzugeben. Sie schließt ab mit einer Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse.

### Literatur

Themenbezogen

## Technischer Einkauf

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; außerdem Marketing aus der Modulgruppe 'Wirtschaftswissenschaften und Recht'

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden sind in der Lage den Beschaffungsprozess komplett darzustellen und die wesentlichen Prozessschritte und Meilensteine zu aufzuzeigen.

Außerdem sind sie in der Lage die Aufgaben, Strukturen (Prozesse) und Ziele des strategischen Einkaufs zu benennen und darzustellen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Relevanz des operativen und strategischen Einkaufs sowie der Beschaffungslogistik zu unterscheiden.

Sie in der Lage, betriebswirtschaftliche Grundlagen in Bezug auf den operativen Einkauf und die Beschaffungslogistik anzuwenden und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchzuführen.

Die Studierenden können darüber hinaus:

- Eine Einkaufsstrategie für div. Warengruppen erstellen
- Einen Sourcing Prozesses mit den div. Schritten durchführen
- Eine Lieferantenentwicklung mit den div. Schritten durchführen

- Geeignete Kennzahlen für eine Einkaufscontrolling System definieren und auswählen

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Teilnehmer sind befähigt die Auftragsstrategien eines Unternehmens, die Aufgaben und Kompetenzen der Disposition sowie die Strategien zur Bestellauslösung und der Beschaffungsprinzipien/-modelle zu analysieren, zu interpretieren und weiter zu entwickeln.

Darüber hinaus erlangen die Studierenden die Kompetenz:

- Eine Einkaufsstrategie zu entwickeln und taktische Maßnahmen vorzuschlagen
- Einen Sourcing Prozesses aufzubauen und geeignete Lieferanten zu identifizieren
- Eine Lieferantenentwicklungsprozess zu gestalten und zu implementieren
- Geeignete Kennzahlen für eine Einkaufscontrolling System vorzuschlagen und zu interpretieren

### **Inhalte**

Die Studierenden werden mit den Problemstellungen und Aufgaben des operativen und strategischen Einkaufs vertraut:

1. Operativer Einkauf, Beschaffungslogistik
2. Strategischer Einkauf
3. Einkaufsverhandlung

### **Literatur**

1. Arnolds, H.; Heege, F.; Röh, C.; Tussing, W.: Materialwirtschaft und Einkauf. Wiesbaden: Gabler, 13. Auflage (2016). 458 Seiten. ISBN 978-3-8349-3742-1 (eBook).
2. Liebetruh, Thomas: Prozessmanagement in Einkauf und Logistik. Wiesbaden: Springer Gabler, (2016). 227 Seiten. ISBN 978-3-658-09759-2 (eBook).
3. Schupp, Florian, Wöhner, Heiko (Herausgeber): Digitalisierung im Einkauf. Wiesbaden: Springer Gabler, (2018). 171 Seiten. ISBN 978-3-658-16909-1 (eBook).
4. Sorge, Georg: Verhandeln im Einkauf. Wiesbaden: Springer Gabler, (2014). 192 Seiten. ISBN 978-3-658-02757-5 (eBook).

## Verhandlungsendlisch

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Micheál Ó Dúill
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Fachabiturniveau (FOS) Englisch

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Fähigkeit, gesprochenes Englisch mit fachlichen Inhalten in Verhandlungssituationen zu verstehen sowie die Fertigkeit, die englische Sprache mündlich in Verhandlungssituationen angemessen zu verwenden.

### Inhalte

- Erarbeitung von Hintergrundtexten aus den Themengebieten Wirtschaft und Technik
- Vertragstexte
- Erarbeitung eines verhandlungsbezogenen Vokabulars
- Vermittlung und Einübung typischer Wendungen für Verhandlungssituationen (The language of meetings: stating your opinion, agreeing and disagreeing, making a proposal, negotiating skills etc.)



- Hörverstehensübungen mit Hilfe audiovisueller Medien
- Behandlung landeskundlicher Aspekte im wirtschaftlichen und technischen Kontext
- Bewußtmachung kultureller Unterschiede (Cultural awareness, stereotypes etc.)

### **Literatur**

Empfohlene Literatur:

- Powell, Mark (2012) International Negotiations. Cambridge Business Skills. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

## Verkehrslogistik und Materialflußtechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Verkehrslogistik:

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die derzeitigen Möglichkeiten und Grenzen des Güterverkehrs, lokal und global, sowie den erforderlichen und verfügbaren Verkehrsträgern. In mehreren Exkursionen werden logistische Abläufe verschiedener Firmen praktisch dargestellt, z.B. während der Besichtigung eines Briefzentrums der Deutschen Post.

Materialflusstechnik:

Die Studierenden kennen die logistische Hardware der Lager- und Transportsysteme, deren organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Einsatz sowie die entsprechenden Planungsvoraussetzungen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Verkehrslogistik:

Die Studierenden sind vertraut mit verschiedenen Logistiksystemen und haben Einblick in verkehrslogistische Strukturen von Logistik-Dienstleistern.

Materialflusstechnik:

Heutige Hilfsmittel zur Materialflussplanung und -auslegung sind erlernt und geübt. Die Studierenden können selbständig die Methoden ergebnisorientiert anwenden.

## **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

### Verkehrslogistik:

Die Studierenden sind in der Lage, verkehrslogistische Projekte systematisch und zielgerichtet zu bearbeiten.

### Materialflusstechnik:

Analyse- und Planungsmethoden wie auch technische Planungsgrundsätze sind bekannt und können in der Praxis angewandt werden. Aus Übungsbeispielen können die Studierenden materialflusstechnische Aufgaben lösen und auf weitgehend beliebige betriebliche Beispiele übertragen.

## **Inhalte**

### Verkehrslogistik:

- Grundlagen der Verkehrslogistik
- Logistiksysteme der Dienstleister
- Branchenübergreifende und -spezifische Logistikdienstleistungen
- Verkehrsträger:
  - Anlagen und Fahrzeuge im Straßenverkehr
  - Anlagen und Fahrzeuge im Schienengüterverkehr
  - Kombiniertes Verkehr Straße/Schiene
  - Schifffahrtstechnik, Binnenschifffahrt, Seeschifffahrt
  - Flughafenanlagen, Luftfahrt
- Logistiknetze mit Standortplanung und Standortoptimierung
- Transport- und Tourenplanung, Telematik im Verkehr, Softwaresysteme in der Logistik
- Besuch und Durchführung mehrerer Vorlesungen und Übungen in Zusammenarbeit mit dem Logistik-Kompetenzzentrum Prien am Chiemsee.

### Materialflusstechnik:

- Grundlagen der Materialflusstechnik, Begriffe, Kenngrößen
- Transport- und Lagerhilfsmittel, Eigenschaften, Einsatzgebiete, Hilfsmittel. Innerbetriebliche Transportmittel, Einsatzgebiete, Merkmale.
- Lagertechnik, Systematik der Lagermittel, Richtlinien, Einsatzgebiete, technische und organisatorische Voraussetzungen.
- Materialflussplanung: Optimale Gestaltung des Materialflusses, Planungsmethoden, Planungshilfsmittel.
- Lagerplanung, Fabrikplanung: Methoden, Grundsätze, Auslegungshilfen.
- Kommissioniersysteme, Kommissionierverfahren, Systematik und Organisation von Kommissionierabläufen, Auslegung von Kommissionierbereichen.

## **Literatur**

### Verkehrslogistik:

- Clausen, U., Geiger, Chr.: Verkehrs- und Transportlogistik, 2. Auflage, Springer 2013, E-Book

- Daduna, Voss: Informationsmanagement im Verkehr, Physica-Verlag 2008
- Schubert; W.: Verkehrslogistik, Verlag Vahlen 2000
- Berndt, Th.: Eisenbahngüterverkehr, Teubner-Verlag 2001
- Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag 2000
- Vahlens Großes Logistik-Lexikon, Verlag Vahlen 1997
- Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e.V. : Jährlicher Jahresbericht in der jeweils aktuellen Ausgabe
- Verkehrswirtschaftliche Zahlen: Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e.V. , erscheint jährlich neu
- Bundesverkehrswegeplan 2030, download unter [www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)

#### Materialflusstechnik:

- Schugmann,R.: Skript zur Vorlesung
- Schulte, C.: Logistik, Vahlen-Verlag, ISBN 3-8006-2454-0
- Martin,,: Materialflusstechnik, Viehweg-Verlag
- Koether, R.: Taschenbuch der Logistik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-446-22247-2
- Dullinger, K.-H.: Logistik-Leitfaden für die Praxis, Van der Lande Industries GmbH, Mönchengladbach

## Vertriebsmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (wählbar aus anderen Schwerpunktmodulen)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung: siehe Studien- und Prüfungs- ordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Modul Marketing

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zum Aufbau und Steuerung einer Vertriebsorganisation.

Sie kennen verschiedene Vergütungssysteme im Vertrieb und deren Problematiken.

Sie kennen die einzelnen Tätigkeiten und Schritte bei der kaufmännischen und organisatorischen Abwicklung von Aufträgen.

Sie kennen die Problematiken des Industriellen Servicemanagements und die organisatorischen Möglichkeiten für eine optimale Ausgestaltung.

Sie kennen die Grundzüge des Controllings im Vertriebsbereich.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können verschiedenen Problematiken bei Entscheidungen zum Aufbau und zur Steuerung einer Vertriebsorganisation beurteilen. Sie sind vertraut mit den Grundgedanken des Customer-Relationship-Managements (CRM).

### **Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage Konzeptionen für den Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen zu entwickeln. Sie können mit den grundsätzlichen Problematiken des Controllings im Vertriebsbereich umgehen.

### **Inhalte**

1. Vertriebskanalentscheidungen und Absatzkanalmanagement
2. Aufbau und Steuerung eines Vertriebssystems
3. Customer-Relationship-Management
4. Angebotswesen (Von der Anfrage zum Angebot)
5. Industrielles Servicemanagement
6. Vertriebscontrolling und Vertriebserfolgsrechnung

### **Literatur**

1. Backhaus, K., Voeth, M.: Industriegütermarketing, 10. Auflage, München 2014
2. Hofbauer, G., Hellwig, C.: Professionelles Vertriebsmanagement, 4. Auflage, Erlangen 2016
3. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.; Eisenbeiß, M.: Marketing, 13. Auflage, Wiesbaden 2019
4. Heger, G.: Anfragenbewertung in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Auftrags- und Projektmanagement, , Berlin/Heidelberg 1998
5. Plinke, W.: Analyse der Erfolgsquellen in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Technischer Vertrieb, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2000
6. Engelhardt, W.; Reckenfelderbäumer, M.: Industrielles Servicemanagement in Kleinaltenkamp, M.; Plinke (Hrsg.): Markt- und Produktmanagement, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2006
7. VDI-Gesellschaft: Angebotsbearbeitung- Schnittstelle zwischen Kunden und Lieferanten, Berlin/ Heidelberg 1999
8. Winkelmann, P.: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, 5. Auflage, München 2012
9. Winkelmann, P.: Marketing und Vertrieb, 8. Auflage, München 2012