

# **Studienplan Wirtschaftsingenieurwesen Master (konsekutiv)**

Gültig für Studierende der Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11 (Studienbeginn ab 01.10.2018).

Gültig ab Sommersemester 2025

Genehmigt durch den Fakultätsrat im Dezember 2024

## **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

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

Studiengangskoordination

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Eberhard Münch

Tel. +49 8031 805 2642

E-Mail [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>4</b>
<b>3</b>	<b>STUDIENINHALTE UND -VERLAUF</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>MODULKATALOG</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>MODULWAHL</b> .....	<b>6</b>
5.1	MODULGRUPPEN TECHNIK, BETRIEBSWIRTSCHAFT UND INTEGRATION .....	7
5.1.1	<i>Angebotene Module</i> .....	7
5.1.2	<i>Wahl und Belegung der Module</i> .....	7
5.1.3	<i>Anmeldung zur Prüfung</i> .....	7
5.2	MODULGRUPPE FACHWISSENSCHAFTLICHE WAHLPFLICHT-MODULE (FWPM).....	7
5.3	MODULGRUPPE FREMDSPRACHE.....	8
5.3.1	<i>Sprachmodule laut WI-Master-Modulkatalog</i> .....	8
5.3.2	<i>Sprachmodule laut AWPM-Katalog</i> .....	8
5.3.3	<i>Sprachmodule aus dem Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern (vhb)</i> .....	9
5.3.4	<i>Nicht anrechenbar</i> .....	10
5.4	PRAXIS .....	10
5.4.1	<i>Master Case Study (MCS)</i> .....	10
5.4.2	<i>Masterarbeit</i> .....	12
<b>6</b>	<b>MODULBESCHREIBUNGEN</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>ERWEITERTES LEHRANGEBOT</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>AUSLANDSSEMESTER</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>FACHSTUDIENBERATUNG</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>RECHTSGRUNDLAGE</b> .....	<b>16</b>
10.1	STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG .....	16
10.2	ANKÜNDIGUNG DER LEISTUNGSNACHWEISE (PRÜFUNGSANKÜNDIGUNGEN) .....	16
10.3	HINWEIS FÜR MASTERSTUDIERENDE, DIE EINEN HOCHSCHULABSCHLUSS MIT WENIGER ALS 210 ECTS VORWEISEN.....	16
10.4	PRÜFUNGSKOMMISSION UND VORSITZENDER DER PRÜFUNGSKOMMISSION .....	17
<b>11</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>17</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, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind, erfolgen. 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, Teilnahmenachweisen und Zulassungsvoraussetzungen;*

*(2) Ein Anspruch darauf, dass sämtliche Wahlpflichtmodule 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 weiterzuentwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihre individuellen interdisziplinären Kompetenzen im Hinblick auf die Einsatzfelder der Wirtschaftsingenieurin bzw. des Wirtschaftsingenieurs unter Berücksichtigung des strategischen und sozial-verantwortlichen Hintergrundes weiterzuentwickeln 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.

Das Masterstudium hat eine Regelstudienzeit von drei 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 Masterarbeit).

### 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 ECTS-Leistungspunkte (Credit Points (CP)) zu erwerben. Während des gesamten Studiums müssen 90 ECTS-Leistungspunkte erbracht werden.

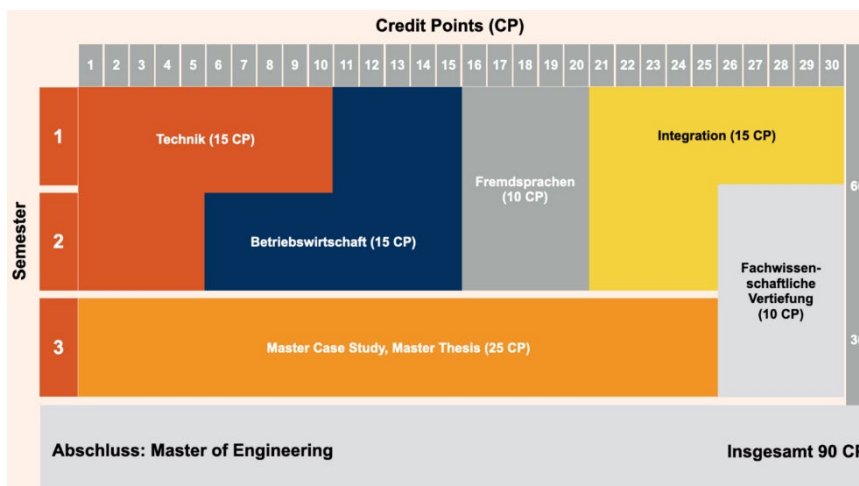


Abbildung 1: Studienverlauf (exemplarisch)

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 Studierenden 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 bzw. dem Mentor vereinbart. Abweichungen und Änderungen der Modulwahl im Laufe des Studiums sind in Absprache mit der Mentorin bzw. 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*

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

## 5 *Modulwahl*

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

<b>Modulgruppe</b>	<b>Zu erbringende Leistungspunkte</b>
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 (siehe Abschnitt 4 Modulkatalog).

Die Beschreibungen der angebotenen Module finden Sie unter Abschnitt 6 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.

#### *Hinweis zum Modul B17 Startup Prototyping*

Das Modul ist Teil des AW/AWPM-Katalogs und wird vom Center for Careers, Communication and Competence (CCC) angeboten und koordiniert. Die Anmeldung zu diesem Modul erfolgt über die AWPM-Wahl. Mehr Informationen finden Sie auf den Seiten "[Allgemeine Wahl- und Wahlpflichtfächer \(AW/AWPM\)](#)".

### 5.1.3 Anmeldung zur Prüfung

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

Hinweis zu Modulen, 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.

Angebote, das Vorgehen bei Wahl und Belegung sowie alle Details finden Sie im jeweils aktuell gültigen Studienplan FWPM der Fakultät WI (siehe Anhang).

Nicht anrechenbar in der Modulgruppe FWPM sind:

- Sprachmodule

### 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.

In der Modulgruppe „Fremdsprache“ können grundsätzlich nur solche Module angerechnet werden, welche eine Fremdsprache an sich vermitteln (= Sprachmodul).

Die folgenden Abschnitte zeigen, welche Module in der Modulgruppe "Fremdsprache" angerechnet werden können und welche Module nicht möglich sind.

#### 5.3.1 Sprachmodule laut WI-Master-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 6 Modulbeschreibungen.

Wahl/ Belegung:

- Besprechen Sie mit Ihrem Mentor/ Ihrer Mentorin, ob das Modul für Sie passend ist.
- 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.

#### 5.3.2 Sprachmodule laut AWPM-Katalog

Neben den von der Fakultät WI koordinierten Sprachmodule können auch Module aus dem **Sprachangebot** laut AWPM-Katalog gewählt werden.

Angebot/ Wahl:

- Alle Infos zum Angebot und zu den Wahlmodalitäten finden Sie auf den Internetseiten zu den **allgemeinen Wahl(-pflicht)modulen (AW/ AWPM)**.
- Die Sprachmodule werden im WI-Master als Allgemeine Wahlpflichtmodule (AWPM) behandelt.



- Bitte beachten Sie die Hinweise zur Anrechenbarkeit auf den [Seiten zu den AW/ AWPM](#): nur Sprachmodule mit dem Hinweis "anrechenbar als: Sprachmodul WI-M" können angerechnet werden.

Belegung/ Anmeldung zur Prüfung:

- Besprechen Sie mit Ihrem Mentor/ Ihrer Mentorin, ob das Modul für Sie passend ist.
- 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 [allgemeinen Wahl\(-pflicht\)modulen \(AW/ AWPM\)](#).

### ***5.3.3 Sprachmodule aus dem Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern (vhb)***

Auch Module aus dem Sprachangebot der virtuellen Hochschule Bayern (CLASSIC vhb) können zur Erfüllung der geforderten Creditpoints der Modulgruppe „Sprache“ verwendet werden.

Anmeldung zur Prüfung:

- Besprechen Sie mit Ihrem Mentor/ Ihrer Mentorin, ob das Modul für Sie passend ist.
- Alle Details zur Belegung von vhb-Modulen und zur Prüfungsanmeldung finden Sie auf den Webseiten der TH Rosenheim im Bereich [Virtuelle Hochschule Bayern \(vhb\)](#).
- Die Anmeldung erfolgt mittels 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 Creditpoints ersichtlich sein.
  - Es gelten folgende Anmelde Regelungen:
    - 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)).
    - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

### **5.3.4 Nicht anrechenbar**

In der Modulgruppe „Fremdsprache“ können nicht angerechnet werden:

- „Fach-Module“, die in einer Fremdsprache gelehrt werden.
- Module aus dem Themengebiet „Interkulturelle Kompetenzen“.

## **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 6 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 Anmeldung bzw. der Beginn der MCS ist für das dritte Fachsemester im konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vorgesehen.

Die Ausgabe des Themas der Master Case Study kann frühestens erfolgen, wenn die/ der Studierende mindestens 30 ECTS-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 Masterarbeit bearbeitet und bereitet das in der Masterarbeit zu bearbeitende Problemfeld auf. In der Masterarbeit wird die MCS ggf. als "Literaturstelle" zitiert.
2. Sie stellt einen eigenständigen Problemfall dar, welcher in keinem Zusammenhang mit der Masterarbeit steht. Die MCS kann auch in einer anderen Institution durchgeführt werden, in welcher die Masterarbeit 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 [Formulare](#)).

Es gelten folgende Anmeldebedingungen:

- 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.

#### 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 Handlungsbedarf 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 sollen 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. gegenüberzustellen.

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)
- Eigenständigkeitserklärung  
 Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe. Diese Arbeit wurde bei keiner anderen Stelle für einen ähnlichen Zweck vorgelegt. Die Versicherung erstreckt sich auch auf graphische Darstellungen und auf beigefügte oder zugrunde gelegte Software.  
 Ort, Datum                                      Unterschrift
- 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.

Es gelten folgende Abgaberegelungen:

- Die fertige Arbeit wird als PDF-Dokument per E-Mail gesandt an: [robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de).
- 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.

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

### **5.4.2 Masterarbeit**

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 ECTS-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 Anmeldung

Die Anmeldemodalitäten für Abschlussarbeiten sind für alle Studiengänge der TH Rosenheim zentral geregelt. Den Link zu den entsprechenden Seiten finden Sie unter „[Formulare](#)“.

#### 5.4.2.6 Bearbeitungszeit

Die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit beträgt sechs Monate.



## 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 im Abschnitt 10.2 Ankündigung der Leistungsnachweise (Prüfungsankündigungen).

## 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 folgenden Webseiten:

- [Mobilitätsfenster für Auslandsaufenthalte im Rahmen des Masterstudiums Wirtschaftsingenieurwesen](#) (International Office).
- [Internationale Erfahrungen im Ausland](#) (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 ECTS-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:

#### § 3 Zugangsvoraussetzungen

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

Weitere Hinweise und das Antragsformular finden Sie auf den [Webseiten zum WI-Master](#).

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

Der Fakultätsrat bestellt für die Dauer von drei Jahren eine aus drei Professorinnen oder Professoren der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen bestehende Prüfungskommission sowie die von der Prüfungskommission aus ihrer Mitte gewählte Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden.

Der Vorsitzende der Prüfungskommission ist [Prof. Dr. Robert Kuttler](#).

## ***11 Anhang***

- Modulkatalog – Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen (kons.)
- Modulhandbuch – Mastermodule
- Studienplan Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWPM)

# Masterausbildung WI (konsekutiv)

## Modulübersicht WI-Master ab Sommersemester 2025

Modulkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen (kons.)

Stand: 4.12.2024

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)	T15	ERP / ERP 4.0	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Kramer (Kra)
	T06	Energetechnologien 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. Wilderrotter (Wii)
	T17	Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment)	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	X(5)	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)
	T16	Strategisches Wertschöpfungsmanagement	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Steinmetz (StMk)
Betriebswirtschaft (15 CP)	B18	Controlling	E	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 (KuRo)
	B07	Energetechnologien und -wirtschaft	D	5	4	3	1	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Hiendl/ Stier (Hie)
	B19	Business Management Simulation / Unternehmensplanspiel	E	5	4	1	3	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Kramer (Kra)
	B20	Strategic Management	E	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)
	B17	StartUp Prototyping (4)	D	5	4	2	2	CCC	CCC	M	X	X	siehe Stundenplan (WaKl)
B21	Risk Management in Operations	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Steinmetz (StMk)	
Integration (15 CP)	I02	Project Management	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	LB Varsani (KuRo)
	I17	Business Management Simulation / Unternehmensplanspiel	E	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. Wilderrotter (Wii)
	I10	Human Resource Management	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Unterlechner (UnSo)
	I13	Developing Management and Leadership Skills	E	5	4	2	2	WI	WI	M	X	X	Prof. Dr. Unterlechner (UnSo)
	I15	Digital Ethics	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Klarmann (KINo)
	I16	Digitale Fabrik	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X	X(5)	Prof. Dr. Kuttler (KuRo)
	I18	Strategisches Wertschöpfungsmanagement	D	5	4	2	2	WI	WI	M	X		Prof. Dr. Steinmetz (StMk)
	I19	Risk Management in Operations	E	5	4	2	2	WI	WI	M		X	Prof. Dr. Steinmetz (StMk)
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	CCC	WI	M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (ArMa)
	S02	Fremdsprache A (2)		5	4	0	4	CCC	CCC	B/M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (CCC)
	S03	Fremdsprache B (2)		5	4	0	4	CCC	CCC	B/M	X(3)	X(3)	siehe Stundenplan (CCC)
Praxis (26 CP)	MCS	Master Case Study	D/E	8				WI	WI	M	X	X	n. a. (KuRo)
	MTh	Masterarbeit	D/E	17				WI	WI	M	X	X	n. a. (nach Wahl)

CP: Credit Points, ECTS-Punkte; SWS: Semesterwochenstunden; WiSe: Wintersemester; SoSe: Sommersemester  
CCC: Center for Careers, Communication and Competence

- (1) Wahl aus allen freigegebenen Modulen (siehe Studienplan FWPM). Kreditierung gemäß Modulbeschreibung.
- (2) Wahl aus dem Sprachangebot laut AWPM-Katalog. Das Sprachmodul muss entsprechend den jeweiligen Vorkenntnissen gewählt werden. Kreditierung gemäß Modulbeschreibung.
- (3) Nach Planung des entsprechenden Moduls.
- (4) Das Modul ist Teil des AW/AWPM-Katalogs.
- (5) Das Modul wird ab WiSe 25/26 nur noch im Wintersemester angeboten.

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



# Modulhandbuch

## Wirtschaftsingenieurwesen Master (konsekutiv)

Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11.  
Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.

Gültig ab SS 2025

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>Business Management Simulation / Unternehmensplanspiel</b>	<b>4</b>
<b>Controlling</b>	<b>6</b>
<b>Developing Management and Leadership Skills</b>	<b>8</b>
<b>Digital Ethics</b>	<b>10</b>
<b>Digitale Fabrik</b>	<b>12</b>
<b>Energietechnologien und -wirtschaft</b>	<b>15</b>
<b>Englisch I</b>	<b>17</b>
<b>ERP / ERP 4.0</b>	<b>19</b>
<b>Human Resource Management</b>	<b>22</b>
<b>Informations- und Kommunikationstechnologie</b>	<b>24</b>
<b>Innovationsmanagement</b>	<b>26</b>
<b>Master Case Study</b>	<b>29</b>
<b>Masterarbeit</b>	<b>31</b>
<b>Materialwirtschaft</b>	<b>33</b>
<b>Mergers &amp; Acquisitions</b>	<b>36</b>
<b>Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment)</b>	<b>39</b>
<b>Programming for Data Science</b>	<b>41</b>
<b>Project Management</b>	<b>43</b>
<b>Risk Management in Operations</b>	<b>45</b>
<b>StartUp Prototyping</b>	<b>47</b>
<b>Strategic Management</b>	<b>49</b>
<b>Strategisches Wertschöpfungsmanagement</b>	<b>51</b>

## Business Management Simulation / Unternehmensplanspiel

Modulnummer (lt. SPO)	B19, I17 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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)	Englisch
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)

## Controlling

Modulnummer (lt. SPO)	B18 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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)	Englisch
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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Winter- und Sommersemester
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)	I15, T13 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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): Integration, 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. Conversational proficiency in English is sufficient.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Students learn basic terms and concepts of normative ethics, a research field aiming at evaluation criteria for human action. The course starts with an introduction to basic concepts such as morality, ethics, and metaethics. Furthermore, the following three theories of normative ethics are presented: (i) consequentialism, (ii) deontology, and (iii) virtue ethics. In addition to these theoretical concepts, students learn various ways of applying the basic principles of normative ethics to research practices as well as to the evaluation and assessment of new technologies. In this context, digitalization, artificial intelligence, and medical research are discussed; their ethical challenges are identified and evaluated.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Students learn to discuss their standpoints on ethical issues by arguments based on the introduced theoretical framework of normative ethics. Moreover, course participants will

be enabled to systematically address ethical aspects in digitalization and artificial intelligence, including principles of responsible research conduct and research integrity. The module also covers 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**

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 and research practices, (ii) systematically assess these problems based on normative ethics, and (iii) implement countermeasures at both organizational and societal levels.

### **Inhalte**

The course covers the following four aspects:

1. **Basic principles of (normative) ethics:** (i) terms and definitions; (ii) three theories of normative ethics; (iii) methods of applied ethics
2. **From Principles to Practice:** (i) codes of conduct for individuals and corporations; (ii) frameworks for the ethical assessment of new technologies (iii) standards of responsible research
3. **Digitalization:** (i) potential and threats for corporations and the society; (ii) GDPR - privacy made in Europe (iii) fair and equitable research
4. **AI and machine ethics:** (i) inference models vs. agent-based systems; (ii) liability of autonomous systems; (iii) implementation of moral systems.

### **Literatur**

- [1] Sandel, M.J. *Justice. What's the Right Thing to Do*. Penguin, 2010, ISBN: 978-0141041339.
- [2] Van de Poel, I. *Ethics, Technology, and Engineering. An Introduction*. 1st ed., Wiley-Blackwell, 2011, ISBN: 978-1444330946.
- [3] Veliz, C. *Privacy is Power. Why and How You Should Take Back Control of Your Data*. 1st ed., Bantam Press, 2020, ISBN: 978-1787634046.
- [4] Misselhorn, C. *Grundfragen der Maschinenethik*. 4th ed., Reclam, 2018, ISBN: 978-3-15-019583-3.
- [5] 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.
- [6] Mockenhaupt, A. *Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Grundlagen und Anwendung*. 1st ed., Springer Vieweg, 2021, ISBN: 978-3658327729.
- [7] WHO *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health. Guidance on Large Multi-Modal Models*. Geneva: World Health Organization, 2024, ISBN 978-9240084759.

## Digitale Fabrik

Modulnummer (lt. SPO)	I16, T11 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
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: 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Dr. Mathias Arden
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

## ERP / ERP 4.0

Modulnummer (lt. SPO)	T15 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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)	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

- 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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

## Informations- und Kommunikationstechnologie

Modulnummer (lt. SPO)	I08, T08 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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

## Master Case Study

Modulnummer (lt. SPO)	MCS Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch oder 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch oder 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 Leistungs- punkten	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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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, Lieferanteanalyse, -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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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)	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



## Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment)

Modulnummer (lt. SPO)	T17 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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 Leistungs- punkten	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 kennen die Anforderungen an eine umweltorientierte Produktentwicklung, insbesondere die gesetzliche Rahmenbedingungen. Sie kennen unterschiedliche Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung und können die Methode der Ökobilanzierung anwenden und auf neue Produkte transferieren. Sie verstehen die wissenschaftliche Basis der Methode und können die Ergebnisse der Ökobilanzierung (Umweltwirkungen) interpretieren.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Methode der Ökobilanzierung nach ISO 14040 / 14044 als ein wesentliches Instrument der nachhaltigen Produktentwicklung anzuwenden und können sie gegenüber anderen Methoden wie Design for Recycling abzugrenzen. Sie haben ein systemisches Verständnis über die Umweltwirkungen von

Wertschöpfungsketten. Sie können Ergebnisse der Ökobilanzierung interpretieren und potentielle Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltwirkung ableiten. Sie können auf Basis der Methodik Umwelt-Bewertungskennzahlen wie Umweltfußabdruck, CO<sub>2</sub> Fußabdruck etc. berechnen und erklären.

### **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
- 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.

## Programming for Data Science

Modulnummer (lt. SPO)	T14 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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: 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. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. 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)	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
- Wysocki, R: Effective Projectmanagement, Wiley, 2009
- PMI: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2008

## Risk Management in Operations

Modulnummer (lt. SPO)	B21, I19 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Maik Steinmetz
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: 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

Englische Sprachkenntnisse; Modul Technik; Die Vorlesung/ Übung wird auf Englisch gehalten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Students acquire basic knowledge about identifying, analysing, assessing and managing operational risks in industrial production and service provision. Practical models, instruments and methods are taught in order to manage risks along the value chain and promote decision-making reliability.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Students learn to systematically identify risks and develop suitable strategies to minimise and manage risks. They can apply risk analysis methods such as scenario planning, FMEA (failure mode and effects analysis) and Monte Carlo simulation. They are also able to interpret risk indicators and integrate them into operational and strategic management decisions.

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

Students develop the ability to view risks from a holistic perspective and take proactive measures to increase the resilience of companies. They learn to understand risks not only as threats, but also as potential opportunities in the context of innovation and competitive advantage. This enables them to effectively manage risk and crisis situations and ensure sustainable value creation.

### **Inhalte**

The lecture deals with risk aspects in product and service markets as well as in complex supply chain networks. It focuses in particular on dynamic and technology-driven industries.

### **Chapter:**

- Fundamentals of risk management
- Identifying and analysing operational risks
- Methods for quantifying risk
- Risk management strategies
- Risk management in supply chain management
- Crisis management and business continuity planning

### **Literatur**

- Renn, Ortwin: Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, 2014
- Hubbard, Douglas W.: The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It, 2009
- Kaplan, Robert S.; Mikes, Anette: Managing Risks: A New Framework, 2012
- Hopkin, Paul: Fundamentals of Risk Management, 5. Auflage, 2020
- ISO 31000:2018: Risk Management - Guidelines
- See supplementary materials and case studies during the course



## StartUp Prototyping

Modulnummer (lt. SPO)	B17 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Winter- und 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: 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

Offenheit für das Thema Gründung, gute Englischkenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Studierende erlernen methodenbasiert und anwendungsorientiert den Prozess einer Gründung, Studierende erwerben Kompetenzen komplexe Problemstellungen zu identifizieren, formulieren und strukturieren, sowie diese auf hochschuladäquate Weise zu lösen. Studierende werden dazu befähigt das erworbene Wissen in ein konkretes Produkt zu transferieren. Studierende erlernen somit eine lösungsbasierte Arbeitsweise in interdisziplinären Teams.

## **Inhalte**

Der Kurs stellt eine Praxisübung zur Unternehmensgründung dar. Die Studierenden lernen im Rahmen eines Design Thinking Sprints einen Prototypen für ihre eigene Idee zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Problemidentifizierung. Value Proposition, Entwicklung, Durchführung von Kundeninterviews zur Gewinnung von qualitativem Feedback, der Ideenphase und der Realisierung eines ersten Prototypen. Ein Corporate Identity Konzept sowie Bild- und Videomaterial für den Markteintritt werden erstellt. Die Selbstwirksamkeit der gründungsinteressierten Studierenden wird mit Hilfe von Mindset Sessions gestärkt.

1. Identifikation der Kundenprobleme
2. Lösungsfindung und Ideenentwicklung für Proto-Personas (Value Proposition, Produkt-Market Fit)
3. Entwicklung des Product-Market-Fits
4. Produktentwicklung- Prototypenbau
5. Prototypen User Tests mit qualitativem Kundenfeedback
6. Entwicklung einer Corporate Identity und Image Films
7. Mindset Workshop - Ziele und Werte

Weitere Informationen: <https://www.th-rosenheim.de/forschung-innovation/entrepreneurship/startup-prototyping-inkubatorprogramm>

## **Literatur**

- Rob Fitzpatrick: The Mom Test. CreateSpace Independent Publishing Platform (2013)
- Tina Seelig: Creativity Rules. HarperOne (2017)
- Simon Sinek: Start With Why. Penguin (2011)
- Eric Ries: The Lean Startup. Crown Business (2011)

## Strategic Management

Modulnummer (lt. SPO)	B20 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
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: 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

Englische Sprachkenntnisse; Modul BWL; Die Vorlesung/Übung wird auf englisch gehalten (engl. Bez.: Strategic Management)

### 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 strategischer 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

## Strategisches Wertschöpfungsmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	I18, T16 Fächerkatalog: Master-Studium Wirtschaftsingenieurwesen. Gültig für die Studien- und Prüfungsordnungen WIM 2018-07, WIM 2020-05, WIM 2023-05 und WIM 2023-11. Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2018.
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Maik Steinmetz
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: 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

Deutsche Sprachkenntnisse; Modul Technik; Die Vorlesung/Übung wird auf Deutsch gehalten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über Strategien und Ansätze zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsketten. Sie lernen die wesentlichen Modelle und Konzepte kennen, um Wertschöpfungsnetzwerke in einem dynamischen, globalen Umfeld strategisch zu planen, zu steuern und anzupassen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, Wertschöpfungsprozesse entlang der gesamten Supply Chain systematisch zu analysieren und strategisch auszurichten. Sie erlernen Methoden zur Identifikation von Effizienzpotenzialen sowie zur Integration von Innovationen und nachhaltigen Prinzipien in die Wertschöpfungskette. Zudem können sie Entscheidungen treffen, um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen durch eine optimierte Wertschöpfung zu steigern.

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

Die Studierenden erwerben ein tiefgreifendes Verständnis für die strategische Planung und Umsetzung von Wertschöpfungsmanagement in einem globalen Kontext. Sie sind in der Lage, Unternehmen durch eine effektive Gestaltung der Wertschöpfungskette zukunftsfähig aufzustellen. Dabei können sie komplexe Zusammenhänge zwischen Lieferanten, Produktion, Logistik und Marktanforderungen bewerten und koordinieren.

### **Inhalte**

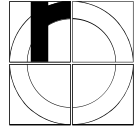
Die Vorlesung fokussiert sich auf die strategische Gestaltung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken, mit besonderem Schwerpunkt auf globalisierte und technologiegetriebene Märkte.

### **Kapitel:**

- Grundlagen des Wertschöpfungsmanagements
- Strategische Analyse von Wertschöpfungsketten (z. B. Wertkettenmodell nach Porter)
- Gestaltung nachhaltiger und resilienter Wertschöpfungssysteme
- Integration von Digitalisierung und Industrie 4.0 in die Wertschöpfung
- Globales Lieferkettenmanagement
- Erfolgsfaktoren im strategischen Wertschöpfungsmanagement

### **Literatur**

- Porter, Michael E.: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, 2004
- Chopra, Sunil; Meindl, Peter: Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, 7. Auflage, 2022
- Slack, Nigel; Brandon-Jones, Alistair: Operations and Process Management, 6. Auflage, 2023
- Seuring, Stefan; Müller, Martin: Sustainability and Supply Chain Management, 2008
- Handfield, Robert B.; Nichols, Ernest L.: Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems, 2002
- Zusätzliche Materialien und Fallstudien werden in der Lehrveranstaltung bereitgestellt



# Studienplan FWPM

der Fakultät

## WI

im

Sommersemester 2025

Gültig:

BA Studiengang WI-B

MA Studiengang WI-M

Der Dekan der Fakultät WI

Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel

Rosenheim, den 20.08.2024

## Inhalt

<b>1 Vorbemerkung .....</b>	<b>3</b>
1.1 Allgemeine Regelungen .....	3
1.2 WI-B .....	4
1.3 WI-M .....	4
1.3.1 Allgemeine Hinweise .....	4
1.3.2 Hinweis für Absolventen aus Diplom-Studiengängen .....	5
<b>2 Module der Fakultät WI .....</b>	<b>5</b>
2.1 FWPM-Fächerkatalog der Fakultät WI .....	5
2.2 WI-B .....	5
2.3 WI-M .....	6
2.3.1 Module aus dem FWPM-Katalog der Fakultät WI .....	6
2.3.2 Module aus dem Lehrangebot des Studiengangs WI-Master .....	6
2.3.3 Profilmodule aus dem Lehrangebot des WI-Bachelors .....	7
<b>3 Module im CCC .....</b>	<b>7</b>
3.1 WI-B .....	7
3.2 WI-M .....	7
<b>4 Module der VHB .....</b>	<b>8</b>
4.1 WI-B .....	8
4.1.1 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission beschlossen wurde .....	8
4.1.2 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission nicht vorab beschlossen wurde .....	8
4.2 WI-M .....	9
4.2.1 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission beschlossen wurde .....	9
4.2.2 Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb), deren Anrechenbarkeit als FWPM von der Prüfungskommission nicht vorab beschlossen wurde .....	9
<b>5 Studienarbeiten .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Anrechnungen weiterer Module .....</b>	<b>10</b>
6.1 WI-B .....	10
6.2 WI-M .....	11
<b>7 Referenzen .....</b>	<b>11</b>
<b>8 Abkürzungen .....</b>	<b>12</b>
<b>9 Anhang .....</b>	<b>12</b>



# 1 Vorbemerkung

## 1.1 Allgemeine Regelungen

Die Regelungen in diesem Studienplan FWPM sind gültig für folgende Studiengänge der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen der TH Rosenheim;

WI-B, SPO [1, 2, 3]

WI-M, SPO [4, 5, 6, 7]

In Abhängigkeit von der Prüfungsordnung kann eine unterschiedliche Ausrichtung der einzelnen FWPM-Module gefordert werden, siehe hierzu die jeweilige Prüfungsordnung.

FWPM-Module werden angeboten von:

Einheit	Wahl	Zeitraum	Anerkennung	Prüfungsanmeldung
Fakultät WI	Dashboard -> FWPM	Mitte des vorhergehenden Semesters	Automatisch	Online Service Center (OSC)
Andere Fakultäten mit Kontingent für WI-Studierende	Dashboard -> FWPM	Mitte des vorhergehenden Semesters	Automatisch	Online Service Center (OSC)
CCC	Dashboard -> AW/AWPM	Erste Woche im Semester	Formularverfahren	
VHB	<a href="http://www.VHB.org">www.VHB.org</a>	Zu Beginn Semester	Formularverfahren	
Andere Fakultäten ohne Kontingent	Beim Dozenten	Vor dem Semester	Formularverfahren	
Studienarbeiten	Beim Dozenten	Vor dem Semester	Anmeldung als Studienarbeit	

Folgende allgemeine Regelungen sind zu beachten:

- Der Prozess der Anmeldung für die verschiedenen Kategorien ist zu beachten
- FWPM-Module müssen in der Regel vorab gewählt werden (Auslastungsplanung). Falls keine ausreichende Anzahl an Anmeldungen zustande kommt, kann das Modul abgesagt werden.
- Für FWPM-Module muss zusätzlich eine Prüfungsanmeldung erfolgen, diese kann über das OSC oder im Rahmen des Formularverfahrens erfolgen.
- Die Hinweise zum jeweiligen Studiengang (siehe unten) sind zu beachten.

Die Anerkennung erfolgt bei allen Modulen der Fakultät WI automatisch, eine Anmeldung zur Prüfung kann normal über das OSC durchgeführt werden. Falls Module des CCC, VHB-Kurse sowie Kurse anderer Fakultäten ohne Kontingent gewählt werden, ist eine Anerkennung bis spätestens 3 Wochen nach Semesterstart zu beantragen.

Für das Formularverfahren ist das Formular „Anmeldung zu Wahlpflichtfach aus externem Studiengang (SP / LN)“ ist zu verwenden. Sie finden dieses Formular unter folgendem Link:

[https://www.th-rosenheim.de/fileadmin/formalia/Dokumente\\_und\\_Merkblaette/Formulare\\_Pruefungsamt/Anmeldung\\_zu\\_WPF\\_aus\\_externem\\_Studiengang\\_DE\\_EN\\_sept2018.pdf](https://www.th-rosenheim.de/fileadmin/formalia/Dokumente_und_Merkblaette/Formulare_Pruefungsamt/Anmeldung_zu_WPF_aus_externem_Studiengang_DE_EN_sept2018.pdf)

Sie können das unterschriebene Formblatt direkt beim Prüfungsamt abgegeben (Variante 1), wenn

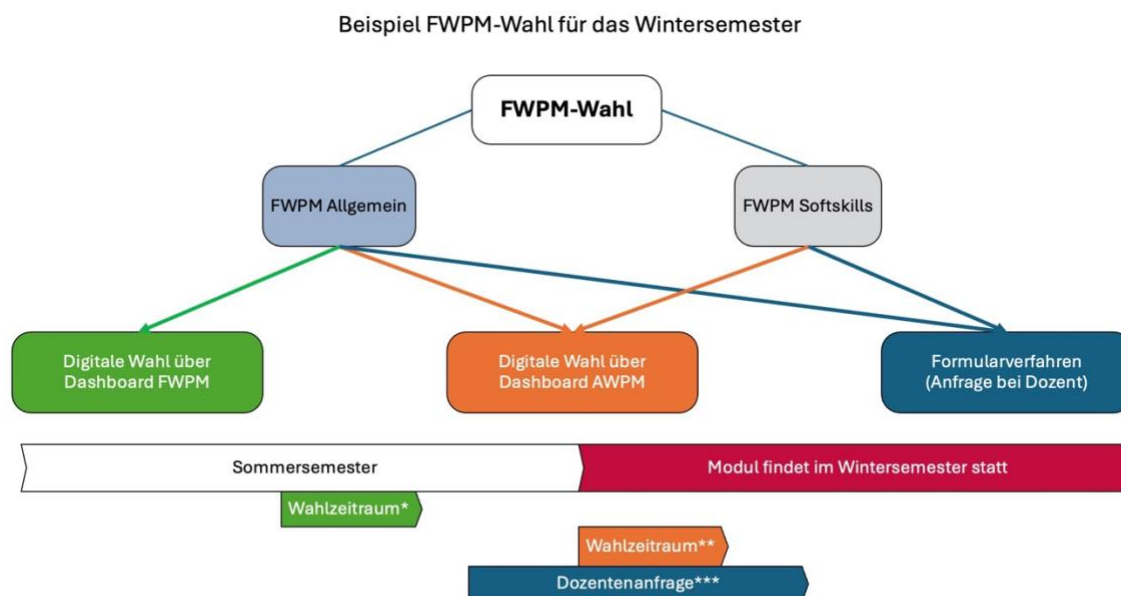
- in der Modulübersicht des CCC (<https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/kurs-programm-und-zusatzangebote/allgemeine-wahl-und-wahlpflichtfaecher-aw-awpm/allgemeine-wahl-und-wahlpflichtfaecher-aw-awpm>) in der Spalte „Anrechenbarkeit in den jeweiligen Studiengängen“ der entsprechende WI-Studiengang „WI-B“ oder „WI-M“ direkt genannt ist.

- das gewünschte Modul im „vhb-Katalog der TH Rosenheim“ (<https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/kurs-programm-und-zusatangebote/virtuelle-hochschule-bayern-vhb>) explizit der Fakultät WI und dem entsprechenden Studiengang (Spalte „anrechenbar für ...“) zugeordnet ist.

Sollte dies nicht der Fall sein (Variante 2), ist das Formular bei der Prüfungskommission des entsprechenden WI-Studiengangs zur Bearbeitung einzureichen.

## 1.2 WI-B

In den Prüfungsordnungen zum WI-Bachelor werden zwei unterschiedliche ausgerichtete FWPM-Module gefordert. Das Modul „FWPM Allgemein“ und das Modul „FWPM SoftSkills“. Module, die als „FWPM SoftSkills“ anerkannt werden, können auch für das Modul „FWPM Allgemein“ verwendet werden.



\* Wahl findet in der Mitte des Semesters vor Starte des Moduls im Folgesemester

\*\* Wahl findet immer in der ersten Woche des Semesters statt.

\*\*\* Eine Anfrage beim entsprechenden Dozenten wird im Semester vor dem Start des offiziellen Moduls empfohlen.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Wahl-Verfahren finden Sie ab Abschnitt 2 im Dokument.

## 1.3 WI-M

### 1.3.1 Allgemeine Hinweise

Wahlpflichtmodule bieten die Möglichkeit, Themengebiete nach persönlichen Interessen zu vertiefen. Module können aus folgenden Angeboten gewählt werden:

- Module aus dem FWPM-Katalog der Fakultät WI. Siehe Abschnitt 2.3.1.
- Module aus dem Angebot des Studiengangs WI-Master. Siehe Abschnitt 2.3.2.
- Profilmodule aus dem Angebot des Studiengangs WI-Bachelor. Siehe Abschnitt 2.3.3.
- Module aus dem Angebot des CCC. Siehe Abschnitt 3.
- Module aus dem Angebot der virtuellen Hochschule Bayern (vhb). Siehe Abschnitt 4.2.
- Studienarbeit. Siehe Abschnitt 5.
- Module aus dem Angebot der Ingenieur-, Betriebswirtschaft- und Informatik-Fakultäten. Siehe Abschnitt 6.2.

**Bitte beachten Sie:** Die im WI-Master-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 / ECTS-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.

### **1.3.2 Hinweis für Absolventen aus Diplom-Studiengängen**

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.

## **2 Module der Fakultät WI**

### **2.1 FWPM-Fächerkatalog der Fakultät WI**

Die in Anhang 1 gelisteten Module werden bei der FWPM Wahl über das Dashboard im Wahlzeitraum angeboten.

Die FWPM Wahl findet ausschließlich im Wahlzeitraum über das TH Dashboard statt

Link: <https://dashboard.th-rosenheim.de/>

Bei der Wahl der Module wird eine Wunschliste mit Priorität angegeben. Die Zuteilung zu einem Modul erfolgt in Abhängigkeit der Priorität, der Mindestteilnehmerzahl und dem Fachsemester (höhere Semester bevorzugt) nach dem Ende des Wahlzeitraumes durch den Administrator im System. Nach der Zuordnung können sich Studierende von einem zugeteilten FWPM über das TH-Dashboard im Abwahlzeitraum noch einmal abmelden. Danach kann eine Abmeldung von dem bereits gewählten FWPM nur noch per E-Mail über das Sekretariat [wj@th-rosenheim.de](mailto:wj@th-rosenheim.de) erfolgen.

#### **Nachstehende Termine für die FWPM Wahl SoSe 2025:**

Wahlzeitraum: 22.11.2024 bis 09.12.2024  
Zuordnung: 10.12.2024  
Abwahlzeitraum: 10.12.2024 bis 11.12.2024

Sollte ein Modul überbelegt sein, gibt es eine Warteliste. Die Studierenden müssen zu Beginn des Semesters selbst prüfen, ob sie an dem FWPM teilnehmen können (z.B. Überschneidungen im Stundenplan, verfügbar zu Beginn des neuen Semesters) und sich ggfs. abmelden (über WI Sekretariat [wj@th-rosenheim.de](mailto:wj@th-rosenheim.de))

Die Vorlesungszeiten und Hörsäle der jeweiligen FWPM entnehmen Sie bitte dem Stundenplan „StarPlan“, der typischerweise ca. 2 Wochen vor Semesterbeginn veröffentlicht wird.

### **2.2 WI-B**

Die Fakultät WI bietet derzeit nur Module an, die für das Modul „FWPM Allgemein“ (**Anhang 1**) verwendet werden können.

## 2.3 WI-M

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

Den FWPM-Fächerkatalog sowie die Modulbeschreibungen der FWPM finden Sie im Anhang.

Hinweise zum FWPM-Katalog:

- Das Angebot an FWPM kann sich von Semester zu Semester verändern.
- Nicht alle FWPM werden jedes Semester angeboten (Spalte „angeboten im“).
- Der Fächerkatalog zeigt, welche Module als fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWPM) für WI-Master belegt werden können (Spalte „wählbar für folgende Studiengänge“).

Darüber hinaus gelten folgende Regelungen:

Bedingungen/ Belegung:

- 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.
- Das Angebot an Module und die Anzahl Teilnehmer\*innen je Modul sind begrenzt. Die Vergabe der Module erfolgt über ein Wahlverfahren (TH-Dashboard, Menüpunkt "FWPM". Details siehe unter 2.1).

Anmeldung zur Prüfung:

- Innerhalb des Anmeldezeitraums über das Online Service Center.

Anrechnung:

- Erfolgreich abgelegte FWPM werden automatisch in der Modulgruppe FWPM angerechnet.

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

Die Module aus den Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft und Integration (siehe Modulkatalog im Studienplan WI-Master) 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:

- Formularverfahren (siehe Hinweise unter 1.1). Melden Sie sich **nicht über das Online Service Center** zur Prüfung an! Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- Geben Sie das ausgefüllte Formblatt an die Prüfungskommission WI-Master, denn die Genehmigung durch die Prüfungskommission (siehe Seite 2 des Formblatts) ist notwendig.
- Es gelten folgende Anmeldebedingungen:
  - 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 ([robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

Besondere Hinweise:

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

### 2.3.3 Profilmodule aus dem Lehrangebot des WI-Bachelors

Profilmodule aus dem Bachelorstudiengang WI, die noch nicht belegt wurden, können als FWPM belegt werden.

Angebot und mehr Informationen:

- [Studienplan WI-Bachelor](#)

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:

- Formularverfahren (siehe Hinweise unter 1.1). Melden Sie sich **nicht über das Online Service Center** zur Prüfung an! Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- Geben Sie das ausgefüllte Formblatt an die Prüfungskommission WI-Master, denn die Genehmigung durch die Prüfungskommission (siehe Seite 2 des Formblatts) ist notwendig.
- Es gelten folgende Anmeldebedingungen:
  - 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 ([robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

## 3 Module im CCC

Das Center for Careers, Communication and Competence (CCC) der TH Rosenheim stellt AW/AWPM Module zur Wahl. Diese können als FWPM bei der Fakultät WI anerkannt werden (siehe Modulbeschreibung CCC). Die Wahl findet üblicherweise in der ersten Woche des Semesters statt, die Unterrichtseinheiten zu den Modulen beginnen in der 3. Woche des Semesters (genaue Zeiträume siehe CCC).

Anmeldung über das CCC:

Link <https://www.th-rosenheim.de/die-hochschule/wissenschaftliche-einrichtungen/center-for-careers-communication-and-competence>

### 3.1 WI-B

Für das Modul „FWPM Softskills“ können Module aus dem CCC verwendet werden. Eine Liste der Module des CCC, die als „FWPM Softskills“ anerkannt werden, finden Sie im Anhang 2. Außerdem gilt bei Sprachen, die als „FWPM Softskills“ gewählt werden, dass auf ein geeignetes forderndes Niveau zu achten ist. Sprachen, die nicht Muttersprache sind und im Rahmen der Hochschulzugangsberechtigung nachweislich mindestens mit dem Niveau B2 abgeschlossen wurden, können angerechnet.

### 3.2 WI-M

Die vom CCC angebotenen Module können u.U. als FWPM anerkannt werden. Es gelten folgende Regelungen:

Bedingungen/ Belegung:

- 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.

Anmeldung zur Prüfung:

- Formularverfahren. Beachten Sie die Regelungen unter 1.1.
- Falls die Anrechenbarkeit des Moduls in der Gesamtübersicht der Module des CCC (siehe Webseite des CCC, Link unter 1.1) nicht explizit eingetragen ist, müssen Sie dem Antrag auch die **Modulbeschreibung** des gewünschten Moduls beilegen. Aus der Modulbeschreibung müssen die Inhalte und die Anzahl ECTS ersichtlich sein.
- Es gelten folgende Anmeldeeregungen:
  - Die Unterlagen müssen papierlos abgegeben werden. Dazu senden Sie die Modulbeschreibung (ggfs.) und das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt als PDF-Dokumente per E-Mail an Prof. Kuttler als den Vorsitzenden der Prüfungskommission ([robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

## 4 Module der VHB

Die virtuelle Hochschule Bayern (VHB) stellt ebenfalls verschiedenen Module zu Verfügung, die als FWPM bei der Fakultät WI anerkannt werden. Die Auswahl ist für die verschiedenen Studienrichtungen in dem VHB Katalog der TH Rosenheim zusammengefasst.

Link: <https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/kurs-programm-und-zusatzangebote/virtuelle-hochschule-bayern-vhb>

Die Anmeldung erfolgt ausschließlich über die VHB:

Link: [www.vhb.org](http://www.vhb.org)

### 4.1 WI-B

#### 4.1.1 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 und zur Prüfungsanmeldung finden Sie auf den [Webseiten der TH Rosenheim](#).

#### 4.1.2 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:

- Entscheiden Sie, ob das Modul für „FWPM Allgemein“ oder „FWPM Softskills“ anerkannt werden soll.
- Alle Details zur Belegung von vhb-Modulen finden Sie auf den [Webseiten der TH Rosenheim](#).

Anmeldung zur Prüfung:

- Formularverfahren (siehe Hinweise unter 1.1). Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- 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.
- Es gelten folgende Anmeldebedingungen:
  - 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. Wallner als den Vorsitzenden der Prüfungskommission ([klaus.wallner@th-rosenheim.de](mailto:klaus.wallner@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

## 4.2 WI-M

### 4.2.1 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 und zur Prüfungsanmeldung finden Sie auf den [Webseiten der TH Rosenheim](#).

### 4.2.2 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.
- Alle Details zur Belegung von vhb-Modulen finden Sie auf den [Webseiten der TH Rosenheim](#).

Anmeldung zur Prüfung:

- Formularverfahren (siehe Hinweise unter 1.1). Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- 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.
- Es 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 ([robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

## 5 Studienarbeiten

Um die Wahlmöglichkeiten der Studierenden zu erweitern und Ihnen die Möglichkeit zu geben, nach Interessenlage zu entscheiden, soll eine Studienarbeit angefertigt werden können. Die Aufgabenstellungen für derartige Studienarbeiten werden von den Professorinnen und Professoren der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen gestellt und bekannt gemacht.

Die Themen können theoretischer, konstruktiver, planerischer oder experimenteller Art sein, z.B.:

- Recherchen (Markt-, Literatur-, Programm-, sonstige Recherchen)
- Erstellung von Lehrvideos
- Unterstützung der Planung von Versuchs- und Messeinrichtungen
- Konstruktion von Versuchs- und Messeinrichtungen, Laboraufbauten, etc.
- Inbetriebnahme von Versuchs- und Messeinrichtungen, von Laboreinrichtungen
- Erstellung von Programmen für diverse Anwendungen, etc.
- Konzeptausarbeitungen im Bereich Technik oder Organisation, etc.

Die folgenden Festlegungen für Studienarbeiten werden getroffen:

- Eine Studienarbeit wird als FWPM mit bis zu 5 CP gewertet. Die Kreditierung richtet sich nach dem geplanten Arbeitsaufwand der Arbeit und wird mit dem Dozenten oder der Dozentin zu Beginn der Arbeit vereinbart.
- Jeder Studierende kann nur eine Studienarbeit während seines Studiums anfertigen.
- Ein Anspruch auf die Zuteilung einer Studienarbeit besteht nicht. Je nach Bedarf werden Studienarbeiten formuliert und zur Bearbeitung angeboten.
- Die maximale Bearbeitungsdauer der Studienarbeit beträgt 6 Monate. Auf Antrag an die jeweilige Prüfungskommission WI kann die Bearbeitungsdauer verlängert werden.
- Das Prüfungsamt erhält die Notenmeldung der Studienarbeit in Form eines von Erst- und Zweitprüfer unterschriebenen Formblattes vom WI-Sekretariat bzw. über das Online-Service Center. Das Thema wird in das Abschlusszeugnis aufgenommen, die Note der Studienarbeit mit Gewichtung der CP eingerechnet.
- Je ein Exemplar der Studienarbeit muss für Erst- und Zweitprüfer abgegeben werden. Eine Archivierung (mind. zwei Jahre) erfolgt beim Erstprüfer.
- Themen können nur von Professorinnen und Professoren der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen gestellt werden.

Die Anmeldung zur Studienarbeit erfolgt bei dem betreuenden Professor.

## 6 Anrechnungen weiterer Module

### 6.1 WI-B

Es können weitere Module aus dem Fächerkatalog der TH Rosenheim oder von anderen inländischen oder ausländischen Hochschulen und Universitäten anerkannt werden. Über die Eignung eines Moduls als FWPM in einem der Studiengänge entscheidet die jeweilige Prüfungskommission. Es empfiehlt sich das Formblatt



„Vorabanfrage auf Anrechnung von Kompetenzen bei der Prüfungskommission einzureichen.

Bitte senden Sie dazu die ausgefüllte Voranfrage zur Anrechnung von Kompetenzen (finden Sie unter:

[https://www.th-rosenheim.de/fileadmin/formalia/Dokumente\\_und\\_Merkblaette/Formulare\\_Pruefungsamt/NEU\\_1\\_Voranfrage\\_Anrechnung\\_Kompetenzen\\_Art63BayHSchG.pdf](https://www.th-rosenheim.de/fileadmin/formalia/Dokumente_und_Merkblaette/Formulare_Pruefungsamt/NEU_1_Voranfrage_Anrechnung_Kompetenzen_Art63BayHSchG.pdf))

an die allgemeine Mailadresse der Prüfungskommission ([pk-wi-b@th-rosenheim.de](mailto:pk-wi-b@th-rosenheim.de)). Neben der Voranfrage fügen Sie der Mail bitte alle gewünschten Modulbeschreibungen des gewünschten Moduls als einzelne Pdf-Dokumente bei. Mit diesem Verfahren kann vorab die Anerkennung des Moduls als FWPM gesichert werden.

## 6.2 WI-M

Module aus dem 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 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:

- Formularverfahren (siehe Hinweise unter 1.1). Melden Sie sich nicht über das Online Service Center zur Prüfung an! Anmeldung innerhalb des Anmeldezeitraums für Prüfungen.
- 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.
- Es gelten folgende Anmeldebedingungen:
  - 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 ([robert.kuttler@th-rosenheim.de](mailto:robert.kuttler@th-rosenheim.de)).
  - Ihre Anmeldung wird an das Prüfungsamt weitergeleitet und im OSC eingetragen.
- Kontrollieren Sie Ihre Anmeldung im OSC.

## 7 Referenzen

- [1] Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 07. Juli 2017 (Studienbeginn WiSe 2017/18)
- [2] Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 27. Mai 2021 (Studienbeginn WiSe 2021/22)
- [3] Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 14. Juli 2023 (Studienbeginn WiSe 2023/24)
- [4] Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 26. Juli 2018 (Studienbeginn WiSe 2018/19).
- [5] Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 28. Mai 2020 (Studienbeginn WiSe 2020/21)
- [6] Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 30. Mai 2023 (Studienbeginn WiSe 2023/24)
- [7] Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Hochschule Rosenheim vom 16. November 2023 (Studienbeginn SoSe 2024)

## 8 Abkürzungen

CP	Credit Points (ECTS)
FWPM	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
PLV	Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen
VHB	Virtuelle Hochschule Bayern

## 9 Anhang

- Katalog der FWPM-Fächer, wählbar im Dashboard der Fakultät WI
- Liste der CCC-Module, die für das FWPM SoftSkills des WI-B anrechenbar sind.
- Modulbeschreibung der FWPM-Fächer
- Wahanleitung für das Dashboard

# FWPM-Katalog der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fachbezeichnung Modulverantwortliche(r)		Sprache	angeboten im		wählbar für folgende Studiengänge				max. Teilnehmer	Hinweise
	SWS		SoSe	WiSe	WIB	WIM	AIE	IFM		
<b>Catia V 5</b>  Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel	2	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	Präsenzseminar
	ECTS 2									
<b>Digitale Geschäftsprozesse</b>  Prof. Dr. Robert Kuttler	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	
	ECTS 5									
<b>Energiewirtschaft</b>  Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtschaft.-Ing. Rudolf Hiendl	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	
	ECTS 5									
<b>ERP in der Praxis - das ERP System als Dach der digitalen Produktion - Aufbau, Funktionsweise und Optimierungspotenziale</b>  Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer	4	Deutsch	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortliche für Inhalt: Oliver Kramer, Walter Rottmayr (WI)</li> <li>• Geöffnet für Fakultäten (20 Plätze): WI (20)</li> <li>• Priorisierung: Master (absteigend Semester), dann Bachelor (7., 6., 5. Semester)</li> <li>• Form: Selbstlerneinheiten in Einzel-/Teamarbeit zu max. 2 Student. / case study im 4er-Team</li> <li>• Prüfungsleistung: Leistung case study (Mitarbeit, Verständnis, Präsentation) sowie schriftliche Prüfung</li> <li>• Zeitpunkt: immer Wintersemester</li> <li>• Umfang: 5 CP, läuft an einzelnen Terminen im Block (durch Prof. Kramer definiert)</li> </ul>
	ECTS 5									

# FWPM-Katalog der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fachbezeichnung Modulverantwortliche(r)		Sprache	angeboten im	wählbar für folgende Studiengänge	max. Teilnehmer	Hinweise
	SWS		SoSe    WiSe	WIB    WIM    AIE    IFM		
<b>Industrieroboter</b>  Prof. Dr.-Ing. Christian Meierlohr	4	Deutsch	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1000	Präsenzseminar
	ECTS 5					
<b>Internet of things</b>  Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer	4	Deutsch	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	Das Profilmodul "Internet of Things" kann auch als FWPM gewählt werden. Ich habe die max. TN-Zahl auf 4 begrenzt, dass uns der Kurs teilnehmertechnisch nicht gesprengt wird.
	ECTS 5					
<b>IoT / Smart Devices</b>  Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	12	<p>wir lassen hier auch Studenten der Studiengänge HTB und ING zu. Deswegen Beschränkung auf 12 Plätze für WI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortliche für Inhalt: Oliver Kramer, Uwe Strohbeck, Ingo Schuster, Florian Tomaschko</li> <li>• Geöffnet für Fakultäten (20 Plätze): WI (12), ING (7 Plätze), HTB (5 Plätze)</li> <li>• Priorisierung: Master (absteigend Semester), dann Bachelor (7., 6., 5. Semester)</li> <li>• Form: Selbstlerneinheiten in Einzel-/Teamarbeit zu max. 2 Student. / case study im großen Team</li> <li>• Prüfungsleistung: Leistung case study (Mitarbeit, Verständnis, Qualität der Lösung, Präsentation)</li> <li>• Zeitpunkt: immer Sommersemester</li> <li>• Umfang: 5 CP, läuft wöchentlich, in der Regel Do, 13:45Uhr bis 17:00Uhr oder 15:30Uhr bis 18:45Uhr</li> </ul>
	ECTS 5					

# FWPM-Katalog der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fachbezeichnung Modulverantwortliche(r)		Sprache	angeboten im		wählbar für folgende Studiengänge				max. Teilnehmer	Hinweise
	SWS		SoSe	WiSe	WIB	WIM	AIE	IFM		
<b>IPA - Industrielle Projektarbeit</b>  Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	nur für WI Bachelor
	ECTS 4									
<b>IPA - Präsentationsmethodik</b>  Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus	2	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	nur für WI Bachelor
	ECTS 2									
<b>IPA - Wissenschaftliches Arbeiten</b>  Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus	2	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	nur für WI Bachelor
	ECTS 2									
<b>Nachhaltige Produktentwicklung</b>  Prof. Dr. Sandra Krommes	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	
	ECTS 5									
<b>Produkte im Team gestalten und optimieren</b>  Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel	2	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	WI-B 5-7
	ECTS 4									

# FWPM-Katalog der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fachbezeichnung Modulverantwortliche(r)		Sprache	angeboten im		wählbar für folgende Studiengänge				max. Teilnehmer	Hinweise
	SWS		SoSe	WiSe	WIB	WIM	AIE	IFM		
<b>Solartechnik</b>  Prof. Mike Zehner	5	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	Hybridveranstaltung
	ECTS 5									
<b>STEP</b>  Prof. Dr. Sandra Krommes	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	Bewerbung direkt bei Frau Prof. Dr. Kölzer - Brigitte.Koelzer@th-rosenheim.de
	ECTS 5									
<b>Technischer Einkauf und Vertrieb</b>  Prof. Dr. Robert Kuttler	4	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000	
	ECTS 5									

# Elective modules catalogue - Faculty of Management and Business Administration

Module name Modul responsible	Language	available in	selectable for the following courses	max. Participants	Remarks
<b>Data Science</b>  Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann	SWS 4	English	SuSe WiSe <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	WIB WIM AIE IFM <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1000
	ECTS 5				
<b>Digital Transformation and Data Quality in Industrial Measurement</b>  Prof. Dr.-Ing. Andreas Straube	SWS 4	English	SuSe WiSe <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	WIB WIM AIE IFM <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20
	ECTS 5				

1 SWS is equal to a lecture time of 45 minutes per week

SuSe - summer semester

WiSe - winter semester

# Übersicht Softskills

Als FWPM Softskills sind Module anrechenbar, die die eigene Persönlichkeitsentwicklung über die methodischen Kompetenzen des Wirtschaftsingenieurs hinaus fördern.

Es sind passende Module aus dem CCC, anderen Fakultäten der TH Rosenheim sowie der VHB anrechenbar.

Übersicht anrechenbaren Module aus dem CCC:

<b>Modulbeschreibung</b>	<b>Unterrichtsform</b>	<b>ECTS</b>
Empathie und Erfolg	Präsenz	5
Technical+Business English / Niveau BS/C1	Präsenz	5
Business English / Niveau B2	Präsenz	5
English for Cross Cultural Communication	Online	5
Französisch für Fran	Online	5
Französisch für Fortgeschrittene 1B	Online	5
Italienisch für Anfänger 1A	Online	5
Italienisch für Anfänger 1A	Präsenz	5
Italienisch für Fortgeschrittene 1B	Präsenz	5
Chinesisch für Anfänger 1A	Präsenz	5
Russisch für Anfänger 1A	Online	5
Spanisch für Anfänger 1A	Online	5
Spanisch für Anfänger 1A	Online	5
Spanisch für Anfänger 1A	Präsenz	5
Spanisch für Fortgeschrittene 1B	Online	5
Intercultural Communication - working in international groups	Online	5
Eventmanagement(IKORO)-geht über 2 Semester	Präsenz	5
STEP /Mentoring	Präsenz	5
Zukunftsorientierte Kompetenz & Persönlichkeitsent	Präsenz	3
Inovations Sprints	Präsenz	3

Anmeldung über das CCC:

[Link https://www.th-rosenheim.de/die-hochschule/wissenschaftliche-einrichtungen/center-for-careers-communication-and-competence](https://www.th-rosenheim.de/die-hochschule/wissenschaftliche-einrichtungen/center-for-careers-communication-and-competence)

Stand: 02.10.2024/an





# Modulhandbuch Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

FWPM Fächerkatalog

Gültig ab SS 2025

Rosenheim, den 22. Oktober 2024

Die Module, welche in diesem Modulhandbuch aufgeführt sind, sind laut SPO standardmäßig nur im Curriculum der WI-Studiengänge enthalten. Prinzipiell steht es Studierenden anderer Studiengänge der TH Rosenheim offen, auf Anfrage an den jeweiligen Modulverantwortlichen ein Modul der WI-Studiengänge 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>Automatisierungstechnik</b>	<b>5</b>
<b>Automatisierungstechnik (ZV)</b>	<b>8</b>
<b>Autonomous Guided Vehicles for Smart Industries</b>	<b>10</b>
<b>Catia V 5</b>	<b>12</b>
<b>Data Science</b>	<b>14</b>
<b>Digital Ethics</b>	<b>16</b>
<b>Digital Transformation and Data Quality in Industrial Measurement</b>	<b>18</b>
<b>Digitale Geschäftsprozesse</b>	<b>20</b>
<b>Digitale Supply Chain</b>	<b>22</b>
<b>Digitalisierung von Geschäftsprozessen</b>	<b>25</b>
<b>Elektromobilität</b>	<b>27</b>
<b>Energiemanagement</b>	<b>29</b>
<b>Energiewirtschaft</b>	<b>31</b>
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>33</b>
<b>ERP in der Praxis - das ERP System als Dach der digitalen Produktion - Aufbau, Funktionsweise und Optimierungspotenziale</b>	<b>35</b>
<b>Ethikorientierte Unternehmensführung</b>	<b>37</b>
<b>Immobilienmanagement</b>	<b>40</b>
<b>Immobilienwirtschaft</b>	<b>42</b>
<b>Industrieroboter</b>	<b>44</b>
<b>Internet of things</b>	<b>46</b>
<b>IoT / cyberphysische Systeme</b>	<b>49</b>
<b>IoT / Smart Devices</b>	<b>52</b>
<b>IPA - Industrielle Projektarbeit</b>	<b>55</b>
<b>IPA - Präsentationsmethodik</b>	<b>57</b>

---

<b>IPA - Wissenschaftliches Arbeiten</b>	<b>59</b>
<b>Kommunikation und Verhandlung</b>	<b>61</b>
<b>Mergers &amp; Acquisitions</b>	<b>64</b>
<b>Nachhaltige Produktentwicklung</b>	<b>67</b>
<b>Produkte im Team gestalten und optimieren</b>	<b>69</b>
<b>Produktions- und Montageplanung</b>	<b>71</b>
<b>Programming for Data Science</b>	<b>74</b>
<b>Project Management</b>	<b>76</b>
<b>Renewable Energies</b>	<b>78</b>
<b>Rohstoffmanagement</b>	<b>80</b>
<b>Solartechnik</b>	<b>82</b>
<b>Studienarbeiten</b>	<b>84</b>
<b>Technischer Einkauf</b>	<b>85</b>
<b>Technischer Einkauf und Vertrieb</b>	<b>87</b>
<b>Verhandlungsendgisch</b>	<b>90</b>
<b>Vertriebsmanagement</b>	<b>92</b>

## Automatisierungstechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	keine Angabe
Dauer	zweisemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Straube
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	Regelungen zur Prüfung : siehe Studien- und Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle 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	keine Angabe
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Straube
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 Prü- fungsordnung 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	keine Angabe
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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).

## Catia V 5

Modulnummer (lt. SPO)	03 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
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 Prü- fungsordnung 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

## Data Science

Modulnummer (lt. SPO)	Profil01 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 Allgemein (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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Students must have completed the course *Programming for Data Science (ProDS)*; moreover, basic English language skills as well as elementary math skills are sufficient.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

After completing the course, students will have an in-depth understanding of the complete data science pipeline, including data preparation, predictive modeling, and real-world applications. They will have hands-on experience with cleaning data sets, feature selection, and implementing both supervised and unsupervised machine learning models. Familiarity with critical libraries like *NumPy*, *pandas*, and *matplotlib* will enable them to conduct advanced data analysis in a way that goes beyond the skills they learnt in the first course. Furthermore, they will be equipped with the theoretical foundation of various machine learning methodologies, enhancing their ability to adapt to new techniques and models.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Upon completing this course, the students are able to handle and analyze large datasets, utilizing *Python* and essential libraries like *NumPy*, *pandas*, and *matplotlib*. They will be able to clean and preprocess raw data, select relevant features, and transform this information into actionable insights. By understanding and implementing various predictive models, they will be capable of building and tuning both supervised and unsupervised machine learning algorithms to suit specific business needs. Moreover, they will have the skills to apply these techniques to real-world scenarios, evaluate the

results, and communicate their findings effectively to stakeholders. This practical expertise will make them valuable assets in any data-driven organization.

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

In an increasingly data-driven world, the skills taught in this course are of great importance for the student's future professional careers. Understanding how to harness the power of data through cleaning, analysis, and predictive modeling opens up opportunities for decision-making, strategy development, and problem-solving. Being capable of translating raw data into actionable insights empowers businesses to make informed decisions, giving those with these skills a competitive edge in the job market. Moreover, the hands-on experience with real-world applications ensures that the students are not just theoretically proficient but practically skilled, aligning with industry demands. This blend of theoretical understanding and practical expertise makes the knowledge gained from this course indispensable for anyone looking to excel in today's data-centric business environment.

### **Inhalte**

The course is structured in the following parts:

1. **Refresher on Programming:** Review of *Python* data types, control flows, and key libraries, including *NumPy*, *matplotlib*, and *pandas*.
2. **Data Preparation:** Introduction to loading, cleaning, and preprocessing data sets, along with selection and engineering of relevant features for analysis.
3. **Predictive Models:** Comprehensive theoretical and practical exploration of machine learning models, including both supervised and unsupervised learning methodologies.
4. **Practical Use Cases:** Hands-on application of the introduced techniques to real-world data sets, emphasizing problem-solving, analysis, and interpretation.

### **Literatur**

- [1] Geron, A. *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow*. 2nd ed., O'Reilly, 2019, ISBN: 978-1-492-03264-9.
- [2] Matthes, E. *Python - Crash Course*. 2nd ed., no starch press, 2019, ISBN: 978-1-59327-928-8.
- [3] McKinney, W. *Python for Data Analysis*. 2nd ed., O'Reilly, 2017, ISBN: 978-1-491-95766-0.
- [4] van Rossum, G. *Python Tutorial*. 3.7.0, Python Software Foundation, 2018.

## Digital Ethics

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM44 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Modulgruppe FWPM Specialist required elective courses
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 Prüfungsordnung 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 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.

## Digital Transformation and Data Quality in Industrial Measurement

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM41 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Straube
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
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 Leistungs- punkten	Regelungen zur Prüfung : siehe Studien- und Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- basic knowledge of English language
- Basic knowledge on discrete production processes
- Basic knowledge on quality management

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

This course will introduce students to the concepts, technologies and methods used in industrial metrology, showing how they are evolving in the context of the digital transformation of production (a.k.a. Industrie 4.0 - I4.0). The demand for high quality data is explained and identified as a basis for data science and Artificial Intelligence. Along the development of the module, geometric metrology is used to provide context and application examples. The students will be enabled to go further and apply the concepts to other physical quantities.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

The knowledge developed during the course will allow students to understand measurement needs in the context of discrete production and to propose effective metrology solutions, lined up with the expectations of I4.0. It will also enable them to identify and compare equipment specifications, understand measurement data quality requirements and organize tests to assess the adequacy of a metrology solution.

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

After having completed the course and its combination of theoretical and practical sessions the students learn: (a) to understand the potential and drawbacks of modern 3D measurement systems, (b) to compare alternative measurement systems according to objective criteria, (c) to understand the fundamentals of geometric product specifications (GPS or GD&T), (d) to execute and interpret the results of measurement system analysis tests (MSA), (e) to understand the basics of traceability and measurement uncertainty evaluation.

### **Inhalte**

- Industrial metrology fundamentals
- Geometric metrology in the context of Industrie 4.0
- Data quality as a basis for data science and AI
- Digital transformation of industrial metrology

### **Literatur**

Key literature:

- Material provided by the lecturer.
- Pfeifer, Tilo: Production Metrology, 2015.

Additional literature:

- Sladek, Jerzy A.: Coordinate Metrology: Accuracy of Systems and Measurements, Springer Tracts in Mechanical Engineering, 2016.
- Smith, Graham T.: Industrial Metrology: Surfaces and Roundness, Springer, 2002.
- Smith, Graham T.: IMachine Tool Metrology, Springer Int. Pub. Switzerland, 2016.
- National Physical Laboratory (NPL), Good Practice Guides, available in <https://www.npl.co.uk/resources/gpgs>.

Recommended readings:

- E-Zine, Metrology News I Dimensioning Measurement Technology, available in <https://metrology.news/>

## Digitale Geschäftsprozesse

Modulnummer (lt. SPO)	Profil04 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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 Unternehmen. Dazu zählen Technologien und Methoden wie Data Science, Künstliche Intelligenz, Process Mining, Blockchain, VR/AR, Datenbanken, Cloud Technologie, etc.

### 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. Sie können eigenständig den Nutzen von digitalen Tools und Methoden bewerten und konzeptionell Digitalisierungsthemen im Unternehmen etablieren.

### 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. Produktion, Logistik, Einkauf, dem Kundenmanagement, 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
- Technologieüberblick (Cloud, Datenbanken, Blockchain, Process Mining, RPA, etc.)
- 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).

## 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 Prü- fungsordnung 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 Prü- fungsordnung 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, 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 (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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 Prü- fungsordnung 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 Allgemein (BA)
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 Prü- fungsordnung 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 Prü- fungsordnung 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, 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 (MA), FWPM Allgemein (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 Prüfungsordnung 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	keine Angabe
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 Prü- fungsordnung 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.)

## Immobilienmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM43, FWPM43 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	keine Angabe
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA), FWPM Allgemein (BA)
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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Problemstellungen bei der Bewirtschaftung, Instandhaltung von Entwicklung Immobilien und Immobilienprojekten. Sie lernen die betriebswirtschaftlichen, rechtlichen und technischen Aspekte kennen.

### Inhalte

- Bedeutung des Immobilienmanagements
- Bedeutung des Facility Managements
- Ausgewählte rechtliche Aspekte
- Facility Services
- Grundlagen Sanitär-, Lüftungs-, Klimatechnik
- Heizungstechnik



- Gebäudeautomation
- Lichttechnik
- Brandschutz

#### **Literatur**

- Gondring, Hanspeter; Wagner, Thomas: Facility Management: Handbuch für Studium und Praxis. 3. vollständig überarbeitete Auflage. München: Vahlen 2018
- Nävy, Jens: Facility Management, Berlin: Springer Vieweg, 2018
- Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1 und 2, Werner Verlag, 2016
- Schulte, Karl-Werner; Bone-Winkel, Stefan; Schäfers, Wolfgang (Hrsg.): Immobilienökonomie I, De Gruyter, Oldenburg, 2016
- Schulte, Karl-Werner; Kühling, Jürgen; Servatius Stefan; Schäfers, Wolfgang (Hrsg.): Immobilienökonomie II, De Gruyter, Oldenburg, 2013
- Normentexte DIN V 18599, DIN 1988, DIN 1986, DIN EN 1717

## Immobilienwirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM42, FWPM42 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 (MA), FWPM Allgemein (BA)
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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden haben ein Verständnis für die verschiedenen Immobilienmärkte, die Finanzierung von Immobilien und die juristischen Problemstellungen. Die Studierenden haben einen Einblick in die Praxis der Führung, Verwaltung und Bewirtschaftung und Finanzierung von Wohn- und Gewerbeimmobilien. Sie kennen Grundsätze und Techniken der Immobilienbewertung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können die Problemstellungen bei privaten und gewerblichen Immobilienprojekten beurteilen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden haben einen Einblick in die Komplexität der Entscheidungen bei Immobilienprojekten.

### Inhalte

- Bedeutung der Immobilienwirtschaft
- Bewertung von Immobilien

- Ausgewählte rechtliche Aspekte
- Private Immobilieninvestition
- Gewerbliche Immobilieninvestition
- Finanzierung von Immobilieninvestitionen
- Immobilienmarketing
- Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft, Zertifizierungen
- Immobilienpolitik

#### **Literatur**

1. Sommer, Goetz: Lehrbuch zur Immobilienbewertung, Werner Verlag, in der aktuellsten Ausgabe
2. Just, Tobias; Maennig, Wolfgang: Understanding German Real Estate Markets, Springer, 2017
3. Schulte, Karl-Werner; Bone-Winkel, Stefan; Schäfers, Wolfgang (Hrsg.): Immobilienökonomie I, De Gruyter, Oldenburg, 2016
4. Schulte, Karl-Werner; Kühling, Jürgen; Servatius Stefan; Schäfers, Wolfgang (Hrsg.): Immobilienökonomie II, De Gruyter, Oldenburg, 2013

## Industrieroboter

Modulnummer (lt. SPO)	05, 05 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Wintersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Meierlohr
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagenwissen Programmierung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Kinematik von Industrierobotern sowie Bauformen und Wirkungsweisen von Endeffektoren und weiteren Peripheriegeräten.
- Sie untersuchen Anwendungsszenarien der Geräte und planen funktionsfähige Anlagen.
- Dabei beachten sie Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit und normenkonformer Sicherheitstechnik.
- Sie wenden systematische Methoden der Planung an und entscheiden über alternative Lösungsansätze.
- Sie erstellen einfache Bewegungsprogramme für verschiedene Robotertypen und wenden 3D-Simulationsverfahren an.

## **Inhalte**

In der Vorlesung wird der Aufbau und die Funktionsweise von Industrierobotern erläutert. Im zweiten Teil der Vorlesung wird dies ergänzt um wesentliche Elemente der Roboterperipherie und Methoden zur Gestaltung von industriellen Robotersystemen. Sonderformen der Robotik runden die Darstellung ab. Im Praktikum wird an mehreren Versuchsständen die Arbeit mit realen Industrierobotern eingeübt. In Kleingruppen werden anhand der erlernten Methoden verschiedene Fragestellungen aus der Industrierobotik und deren Anwendungsfeldern bearbeitet.

### Themen der Vorlesung

- Aufbau und Bauformen von Industrierobotern
- Kinematik und Koordinaten
- Steuerung von Bahnen und Bewegungen
- Programmierung und Simulation von Robotern
- Peripherie: Aktoren und Sensoren am Roboter, Sicherheitstechnik in der Robotik
- Planung und Auslegung von Robotersystemen
- Sonderformen in der Robotik: Mensch-Roboter-Kooperation und mobile Roboter

### Übungen im Praktikum

- Durchführung von Programmierarbeiten an verschiedenen Robotertypen

## **Literatur**

- Skriptum zur Lehrveranstaltung,
- G.Reinhart, A.M.Flores, C.Zwicker: Industrieroboter:Planung - Integration-Trends. Ein Leitfaden für KMU, Vogel Business Media, 1.Auflage, 2018
- A.Wolf, H.Schunk: Grippers in Motion:The Fascination of Automated Handling Tasks, Carl Hanser, 1.Auflage, 2018
- S.Hesse, V.Malisa: Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung, Carl Hanser, 2.Auflage, 2016
- J.Mareczek: Grundlagen der Roboter-Manipulatoren - Band 1:Modellbildung von Kinematik und Dynamik, Springer Vieweg, 1.Auflage, 2020
- J.Mareczek: Grundlagen der Roboter-Manipulatoren - Band 2 :Pfad- und Bahnplanung, Antriebsauslegung, Regelung., Springer Vieweg, 1.Auflage, 2020

## Internet of things

Modulnummer (lt. SPO)	Profil02 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 Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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, ESP8266/ESP32 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 evtl. 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 (z.B. via REST API) zu verstehen und anzupassen bzw. weiter zu

entwickeln.

- Final werden die Studenten in der Lage sein, die Architektur und die Interaktion einer bzw. mehrerer IoT-Komponenten 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://fundo.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 / cyberphysische Systeme

Modulnummer (lt. SPO)	31, 31 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	keine Angabe
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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, 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 (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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 MS Access und in einer MySQL-Umgebung sowie die Programmierung einfacher Ein-/Ausgabe-Oberflächen und Logikbausteine lernen und sich somit schrittweise einer IoT-Home-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, grundlegende Schaltungen wie Taster und LEDs aufzubauen und zu verstehen, sowie den Einsatz verschiedener Sensorik und Aktorik zu begreifen. Des Weiteren werden sie befähigt, diese Kenntnisse in Verbindung mit digitalen Ein-/Ausgängen an Kleinrechnern wie dem ESP8266 oder dem Raspberry Pi zu nutzen und dabei einfache C++-Programme (mittels Arduino IDE) 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 der Zustände und Auswertung der Daten entwickeln.
- Durch Teamarbeit innerhalb einer case study 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 und Erweiterungen 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://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)

## IPA - Industrielle Projektarbeit

Modulnummer (lt. SPO)	11 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kraus
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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 Prü- fungsordnung 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

## Mergers & Acquisitions

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM48 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Modulgruppe FWPM Specialist required elective courses
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	Regelungen zur Prüfung : siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

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 diciders/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

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 Allgemein (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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden besitzen nach der Lehrveranstaltung die erforderlichen Fachkenntnisse zu umweltgerechten 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	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

- Grundlagen der Konstruktion (TZ / CAD)
- Maschinenelemente
- 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 Prü- fungsordnung 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

## Programming for Data Science

Modulnummer (lt. SPO)	FWPM45 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Noah Klarmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Modulgruppe FWPM Specialist required elective courses
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 Prüfungsordnung 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 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)	FWPM46 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Modulgruppe FWPM Specialist required elective courses
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	Regelungen zur Prüfung : siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

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
- Wysocki, R.: Effective Projectmanagement, Wiley, 2009
- PMI: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2008

## Renewable Energies

Modulnummer (lt. SPO)	20, 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 (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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
- Hydropower

### 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 Prü- fungsordnung 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 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Mike Zehner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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

## Studienarbeiten

Modulnummer (lt. SPO)	14, 14 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Winter- und Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA), FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung 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	Winter- und 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: 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 Prü- fungsordnung 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).

## Technischer Einkauf und Vertrieb

Modulnummer (lt. SPO)	Profil03 FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM Allgemein (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 Prü- fungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### 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. Als dritter Aspekt werden Kenntnisse und Grundlagen des Vertriebsmanagement vermittelt

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Relevanz des operativen und strategischen Einkaufs sowie des Vertriebsmanagement einzuordnen.

Sie in der Lage, betriebswirtschaftliche Grundlagen in Bezug auf den operativen Einkauf und die Beschaffungslogistik anzuwenden und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchzuführen. Zu entwickeln Sie Fertigkeiten Vertriebsthemen zu strukturieren und organisatorisch zu betrachten.

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
- Kennenlernen von Vertriebsorganisationen und Tools im Bereich Vertrieb (z.B. CRM)

### **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
- Aufbau von Vertriebsorganisationen und Einführung von Vertriebstools

### **Inhalte**

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

1. Operativer Einkauf, Beschaffungslogistik
2. Strategischer Einkauf
3. Einkaufsverhandlung
4. Vertriebskanalentscheidungen und Absatzkanalmanagement
5. Aufbau und Steuerung eines Vertriebssystems
6. Customer-Relationship-Management
7. Angebotswesen (Von der Anfrage zum Angebot)
8. Industrielles Servicemanagement
9. Vertriebscontrolling und Vertriebserfolgsrechnung

### **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. Liebetruth, 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).
5. Backhaus, K., Voeth, M.: Industriegütermarketing, 10. Auflage, München 2014
6. Hofbauer, G., Hellwig, C.: Professionelles Vertriebsmanagement, 4. Auflage, Erlangen 2016



7. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.; Eisenbeiß, M.: Marketing, 13. Auflage, Wiesbaden 2019
8. Heger, G.: Anfragenbewertung in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Auftrags- und Projektmanagement, , Berlin/Heidelberg 1998
9. Plinke, W.: Analyse der Erfolgsquellen in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Technischer Vertrieb, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2000
10. Engelhardt, W.; Reckenfelderbäumer, M.: Industrielles Servicemanagement in Kleinaltenkamp, M.; Plinke (Hrsg.): Markt- und Produktmanagement, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2006
11. VDI-Gesellschaft: Angebotsbearbeitung- Schnittstelle zwischen Kunden und Lieferanten, Berlin/ Heidelberg 1999
12. Winkelmann, P.: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, 5. Auflage, München 2012
13. Winkelmann, P.: Marketing und Vertrieb, 8. Auflage, München 2012

## Verhandlungsendlich

Modulnummer (lt. SPO)	SP FWPM Fächerkatalog
Modulstart	Sommersemester
Dauer	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Dr. Mathias Arden
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 Prü- fungsordnung 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.

## 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 Prü- fungsordnung 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

# FWPM-Wahl: Kurzanleitung

Kurzanleitung zur Bedienung der FWPM-  
Wahl der Fakultät WI

# FWPM election: Quick guide

Quick guide on how to use the FWPM  
election of the WI faculty

## Inhalt / Content

Deutsch.....	2
Login ins Dashboard der TH-Rosenheim .....	2
Aufrufen der FWPM-Wahl.....	2
Während des Wahlzeitraums.....	4
Generelle Hinweise .....	4
Wunschliste anlegen und ändern.....	4
Nach Ablauf des Wahlzeitraums .....	7
Erhaltene Module.....	7
Sich von einem erhaltenen Modul austragen .....	7
Warteliste .....	8
English .....	9
Login to the TH-Rosenheim dashboard.....	9
Calling up the FWPM election .....	9
During the election period .....	11
General notes .....	11
Create and change your wish list .....	11
After the end of the election period .....	14
Modules received .....	14
Unsubscribing from a received module .....	14
Waiting list.....	15

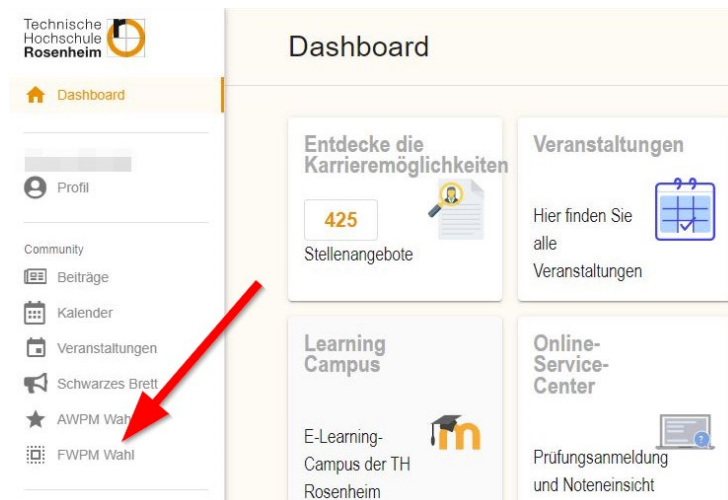
# Deutsch

Login ins Dashboard der TH-Rosenheim

<https://dashboard.th-rosenheim.de/>

## Aufrufen der FWPM-Wahl

Linke Seitenleiste: Klick auf FWPM Wahl.



Eine Übersicht der aktuell laufenden Wahlen wird angezeigt.

Die gewünschte Wahl aufrufen (Klick auf die Wahl (Kachel)).



Nun sehen Sie die Details der Wahl.

Im oberen Bereich sehen Sie die Wahlinformationen (Wahlzeitraum, Austragungszeitraum, Hinweise usw.).

The screenshot shows a web interface for a technical school. On the left is a navigation menu with items like 'Dashboard', 'Profil', 'Community', 'Beiträge', 'Kalender', 'Veranstaltungen', 'Schwarzes Brett', 'AWPM Wahl', and 'FWPM Wahl'. The main content area is titled 'Test' and contains a section 'Wahlinformationen'. This section displays the start and end times for the election (31.07.2023, 10:00 to 13:00), the student voting period (31.07.2023, 13:30), and the content visibility start time (31.07.2023, 10:00). Below this, there are two dropdown menus for 'Allgemeine Hinweise' and 'Wahl Tipps', and a link to 'FWPM-Katalog.pdf'.

Weiter unten auf der Seite sehen Sie die Liste der für Sie wählbaren Module.

The screenshot shows a grid of six selectable modules under the heading 'Wählbare Module'. Each module card includes the title, the lecturer's name, the responsible person, and the number of available seats. The first three modules are: 'Analysis and Application of...' (25 seats), 'Autonomous Guided Vehicles for Smart...' (15 seats), and 'CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar' (8 seats). The remaining three modules are 'Digital Transformation and Data Quality in...', 'Elektromobilität', and 'ERP in der Praxis – das ERP System als Dach...'. Each card also features a 'WI' icon and a 'WI-M, WI' or 'WI, WI-M' label.

Am Ende der Seite finden Sie die Möglichkeit, die Module anzugeben, die Sie belegen wollen. Details hierzu finden Sie in den folgenden Abschnitten dieser Kurzanleitung (siehe „Während des Wahlzeitraums“).



## Während des Wahlzeitraums

### Generelle Hinweise

Die FWPM-Wahl ist so konzipiert, dass Sie während des Wahlzeitraums eine Liste der Module angeben, welche Sie belegen wollen (Wunschliste). Dabei geben Sie die gewünschten Module in absteigender Priorität an (Priorität 1 = „Das Modul würde ich sehr gerne belegen.“. Priorität 5 = „Wenn ich sonst kein anderes Modul erhalte, dann freue ich mich, dass ich dieses Modul belegen kann.“).

Bitte beachten Sie:

Die Wunschliste kann während des Wahlzeitraums jederzeit ohne Nachteile für Sie geändert werden. Es kommt nicht auf den Zeitpunkt an, wann die Liste erstellt wurde. Sondern erst nach Ablauf des Wahlzeitraums erfolgt automatisch die Auswertung der Wunschlisten aller Studierenden, die an der Wahl teilgenommen haben. Dabei versucht ein Algorithmus die Plätze je Modul so zu verteilen, dass möglichst alle Studierenden die von Ihnen gewünschten Module erhalten.

### Wunschliste anlegen und ändern

Auf der Seite der FWPM-Wahl finden Sie am Ende der Seite die Möglichkeit, die Module anzugeben, die Sie belegen wollen.

The screenshot shows a form titled "Meine Wahl". At the top, it asks "Wie viele Fächer wollen Sie belegen?" with a dropdown menu set to "1". To the right is a light blue button with an information icon and the text "Hinweis". Below this is the section "Meine Wunschliste" with the instruction "Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben.". There are five numbered priority slots (1-5), each with a dropdown menu. Slot 1 is active, while slots 2-5 are disabled (greyed out). At the bottom right of the form is an orange button labeled "SPEICHERN".

Geben Sie an dieser Stelle zunächst an, wie viele Module (Fächer) Sie belegen wollen.

This screenshot is similar to the previous one, but the dropdown menu for "Wie viele Fächer wollen Sie belegen?" is now set to "3". A red arrow points to this dropdown menu. The "Hinweis" button and the "Meine Wunschliste" section are also visible.

Geben Sie danach die gewünschten Module in absteigender Priorität an (Wunschliste). Klicken Sie dazu im jeweiligen Feld auf den Pfeil nach unten und wählen Sie das gewünschte Modul aus. Um die

die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, die gewünschte Anzahl an Modulen zu erhalten, können Sie mehr Module angeben, als Sie belegen wollen.

The screenshot shows a web interface for course selection. On the left, under 'Meine Wahl', there is a text input 'Wie viele Fächer wollen Sie belegen?' with the value '3'. Below it, 'Meine Wunschliste' contains three numbered slots: 1. Immobilienwirtschaft, 2. Elektromobilität, and 3. CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar. On the right, a scrollable list of modules includes 'Funktionsweise und Optimierungspotenziale in der Praxis', 'Ethikorientierte Führung', 'Immobilienmanagement', 'Immobilienwirtschaft', 'Industrieroboter', and 'International Management in Turbulent Times'. Slot 4 contains 'Analysis and Application of Business Strat...' with a blue highlight and a red 'X' button. Slot 5 is empty. A red arrow points from the bottom right towards the 'X' button. At the bottom right is an orange 'SPEICHERN' button.

Mit einem erneuten Klick in ein bereits belegtes Positionsfeld kann mit einem Klick auf das „X“ im Feld die Wunschzuweisung gelöscht werden.

This screenshot is identical to the one above, showing the same course selection interface. The red arrow is now pointing directly at the 'X' button in slot 4, which is highlighted in blue. The rest of the interface, including the 'Meine Wunschliste' and the scrollable module list, remains the same.

**Nicht vergessen:**  
Am Ende aller Eingaben rechts unten auf „Speichern“ klicken.

**Meine Wahl**

Wie viele Fächer wollen Sie belegen?  Hinweis

**Meine Wunschliste**

Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben.


1.

2.

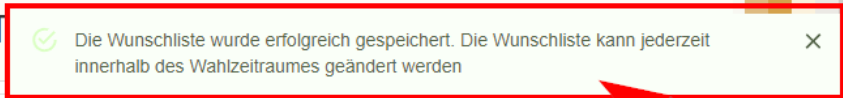
3.

4.

5.

 SPEICHERN

Es erscheint oben auf der Seite die Meldung: „Ihre Wunschliste wurde gespeichert...“.



DOZENT Herr Prof.Dr. Oliver Kramer, ...	VERANTWO RTLICHER STUDIENGA NG <span>WI</span>	DOZENT Dr. Peerasit Patanakul	VERANTWO RTLICHER STUDIENGA NG <span>WI</span>	DOZENT Herr Prof.Dr. Karl-Heinz Stier	VERANTWO RTLICHER STUDIENGA NG <span>WI</span>
PLÄTZE		PLÄTZE		PLÄTZE	

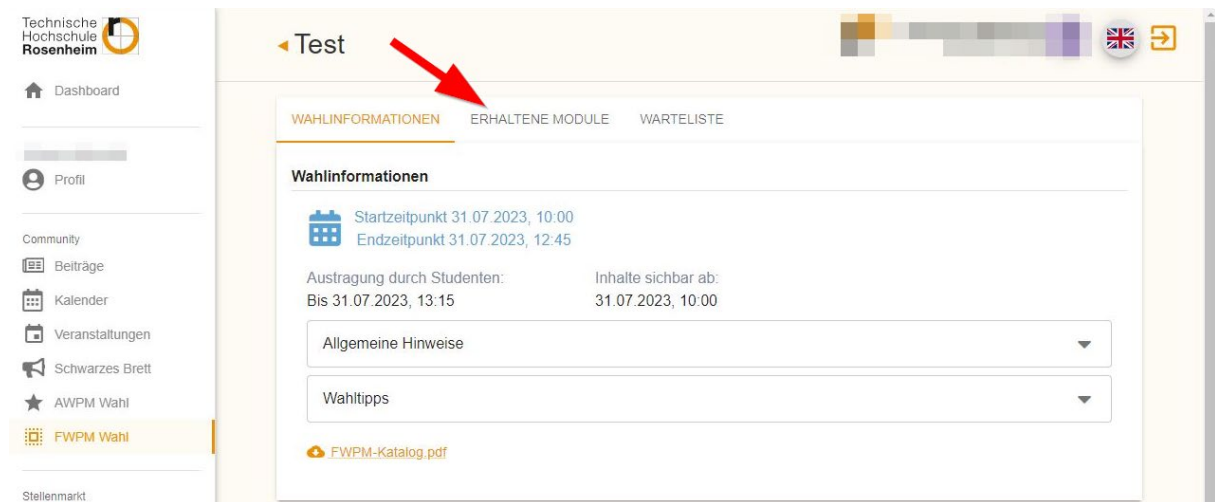
Wie schon gesagt – die Wunschliste kann innerhalb des Wahlzeitraums jederzeit ohne Nachteile geändert werden.

## Nach Ablauf des Wahlzeitraums

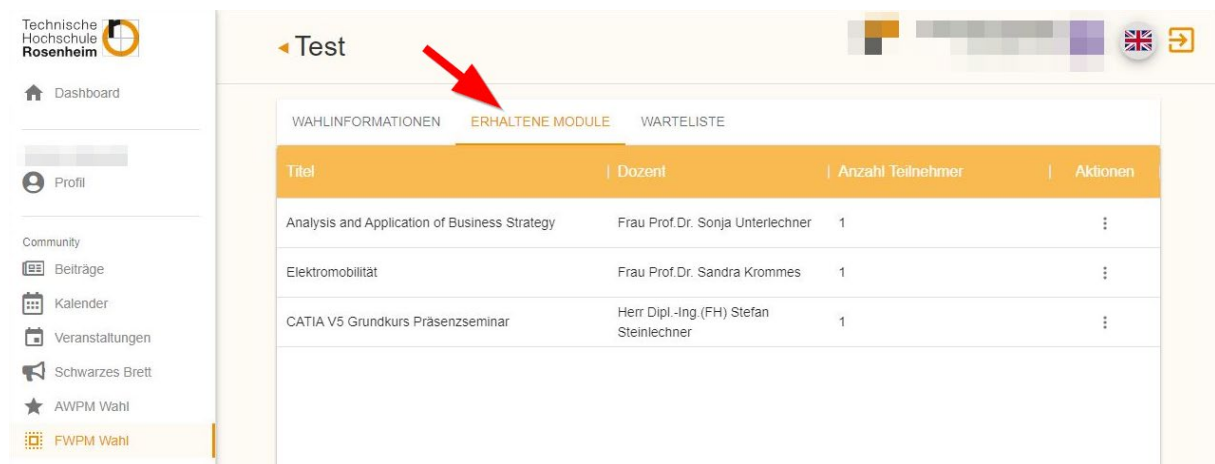
Nach Ablauf des Wahlzeitraums erfolgt die automatische Zuteilung der Plätze je Modul auf die Studierenden.

### Erhaltene Module

Um zu sehen, welche Module Sie erhalten haben, rufen Sie die entsprechende Wahl auf (siehe oben „Aufrufen der FWPM-Wahl“). Bei der Wahl sehen Sie zunächst die „Wahlinformationen“. Klicken Sie auf den Abschnitt „Erhaltene Module“ um die Liste der Module aufzurufen, welche Sie bei der Wahl erhalten haben.



The screenshot shows the 'Test' page with a sidebar on the left containing navigation options like 'Dashboard', 'Profil', 'Community', and 'FWPM Wahl'. The main content area has three tabs: 'WAHLINFORMATIONEN', 'ERHALTENE MODULE', and 'WARTELISTE'. A red arrow points to the 'ERHALTENE MODULE' tab. The 'Wahlinformationen' section displays the start and end times for the election (31.07.2023, 10:00 to 12:45), the voting period (Bis 31.07.2023, 13:15), and the content availability (ab 31.07.2023, 10:00). There are dropdown menus for 'Allgemeine Hinweise' and 'Wahltipps', and a link to 'FWPM-Katalog.pdf'.



The screenshot shows the 'Test' page with the 'ERHALTENE MODULE' tab selected. A red arrow points to this tab. Below the tabs is a table with the following data:

Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing.(FH) Stefan Steinlechner	1	⋮

### Sich von einem erhaltenen Modul austragen

Innerhalb des Abwahlzeitraums können Sie sich selbstständig von erhaltenen Modulen austragen.

Klicken Sie dazu beim entsprechenden Modul auf die drei Punkte in der Spalte Aktionen (1) und anschließend auf den Button „Austragen“ (2).

**Achtung: bitte mit Sorgfalt ausführen, das es keine Rückgängig-Funktion gibt.**

WAHLINFORMATIONEN				ERHALTENE MODULE	WARTELISTE
Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen		
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮		
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮		
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing.(FH) Stefan Steinlechner	1	⋮		

1
  
2

Austragen

## Warteliste

Bei Klick auf „Warteliste“ wird angezeigt, bei welchen Modulen Sie auf der Warteliste stehen. Sie sehen, wie viele andere Personen auch auf der Warteliste stehen und in welcher Position auf der Warteliste Sie stehen. Damit können Sie grob die Wahrscheinlichkeit abschätzen, während dem Abwahlzeitraum noch auf die Teilnehmer\*innen-Liste nachzurücken.

WAHLINFORMATIONEN				ERHALTENE MODULE	WARTELISTE
Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen		
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮		
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮		
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing.(FH) Stefan Steinlechner	1	⋮		

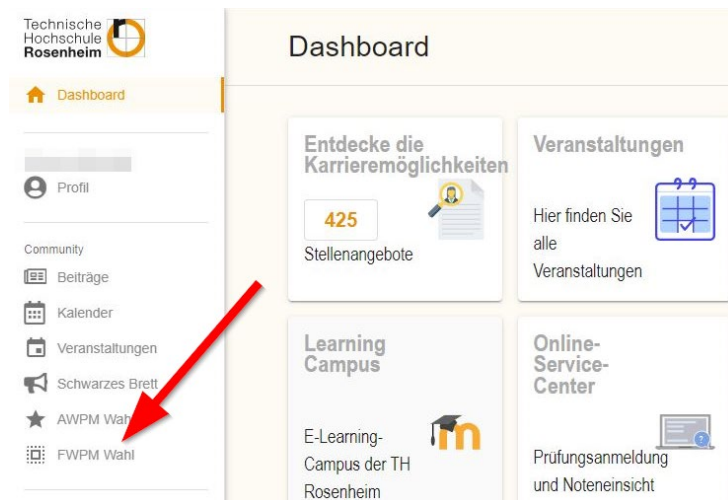
# English

Login to the TH-Rosenheim dashboard

<https://dashboard.th-rosenheim.de/>

Calling up the FWPM election

Left sidebar: Click on FWPM Wahl.



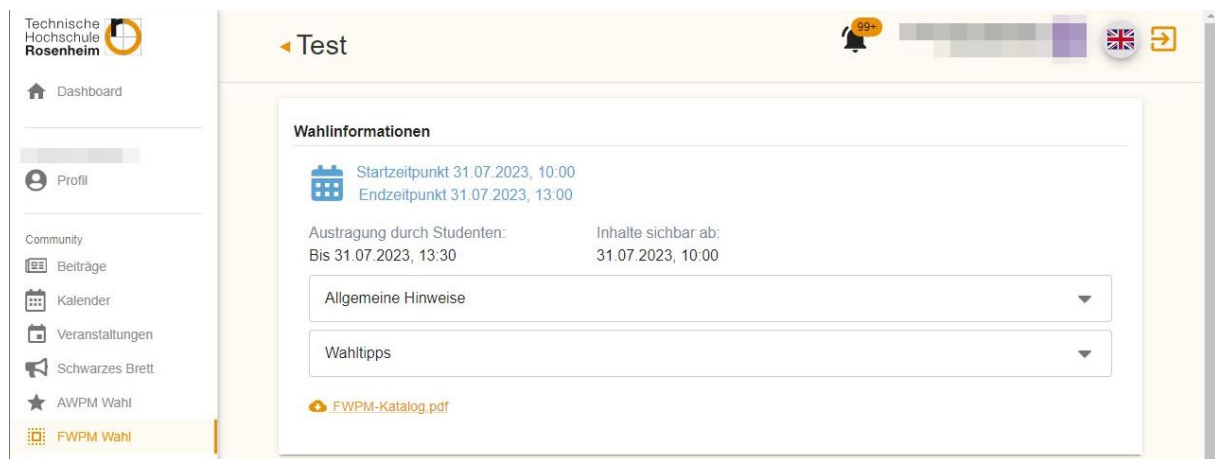
An overview of the current elections is displayed.

Click on the desired election (tile).

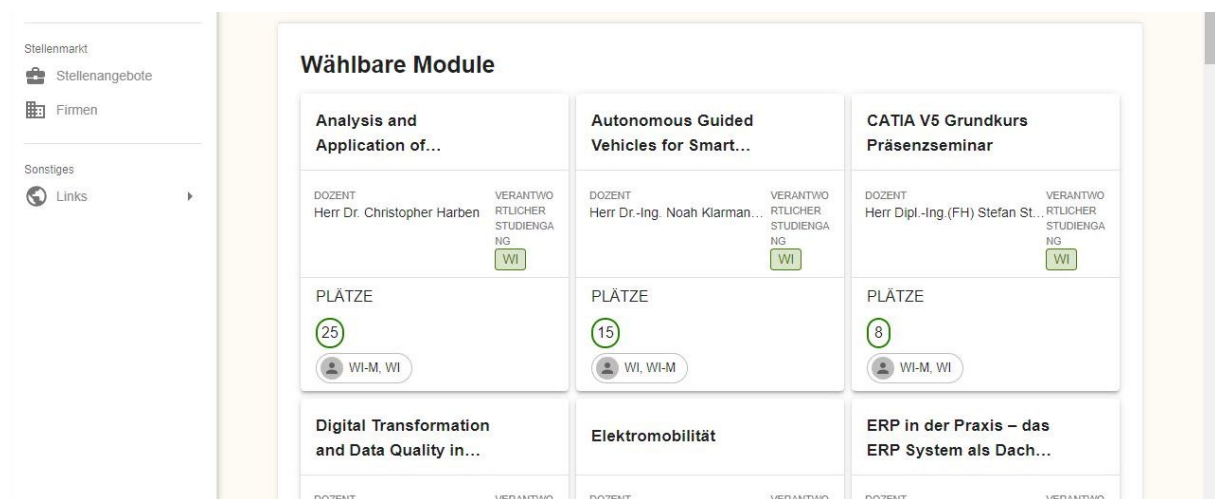


Now you can see the details of the election.

In the upper area you will see the election information (election period, instructions, etc.).



Further down the page you will see the list of modules you can choose from.



At the bottom of the page you will find the option of specifying the modules you wish to elect. Details can be found in the following sections of this quick guide (see „During the election period“).

## During the election period

### General notes

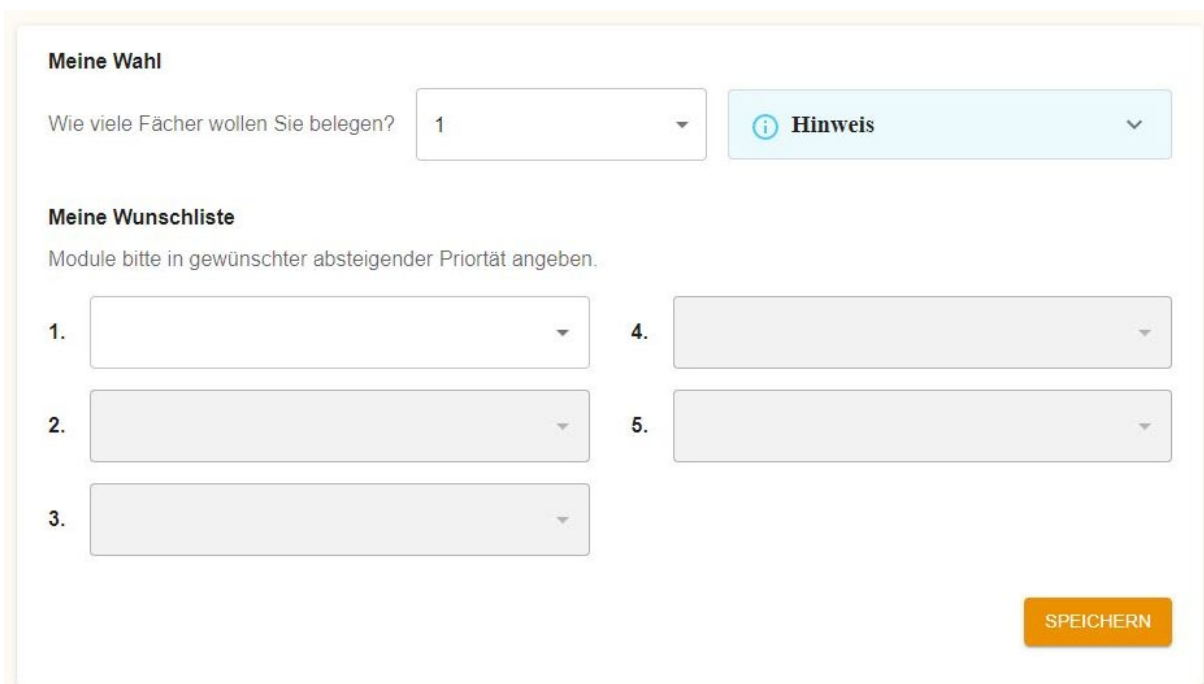
The FWPM selection is designed in such a way that during the selection period you enter a list of the modules you would like to take (wish list). You specify the desired modules in descending order of priority (Priority 1 = "I would very much like to take this module". Priority 5 = "If I don't get any other module, then I'm happy that I can take this module.").

Please note:

The wish list can be changed at any time during the election period without any disadvantages for you. It does not matter when the list was created. Instead, the wish lists of all students who took part in the election are automatically analysed after the end of the election period. An algorithm attempts to distribute the places per module in such a way that as many students as possible get the modules they want.

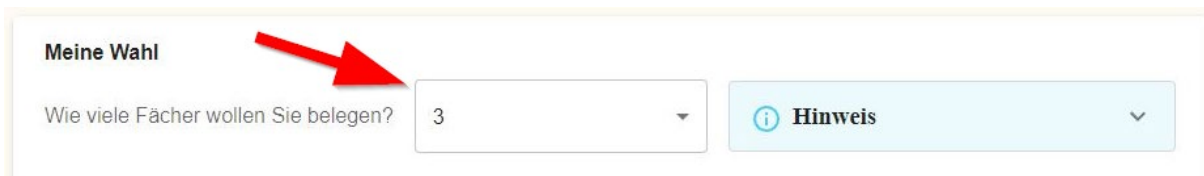
### Create and change your wish list

At the bottom of the FWPM selection page you will find the option to specify the modules you wish to take.



The screenshot shows a form titled "Meine Wahl" (My Choice). The first section asks "Wie viele Fächer wollen Sie belegen?" (How many subjects do you want to take?). The value "1" is entered in a dropdown menu. To the right is a "Hinweis" (Note) button. Below this is the "Meine Wunschliste" (My Wish List) section, which instructs the user to "Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben." (Please specify modules in the desired descending order of priority). There are five numbered dropdown menus (1-5) for selecting modules. The first dropdown (1) is active, while the others are greyed out. At the bottom right is a "SPEICHERN" (Save) button.

At this point, first indicate how many modules (Fächer) you wish to take.



This screenshot is similar to the previous one, but the value "3" is entered in the "Wie viele Fächer wollen Sie belegen?" dropdown menu. A red arrow points to the number "3".

Then enter the desired modules in descending order of priority (wish list). To do this, click on the down arrow in the respective field and select the desired module. To increase the probability of obtaining the desired number of modules, you can enter more modules than you want to take.



**Meine Wahl**

Wie viele Fächer wollen Sie belegen?

**Meine Wunschliste**

Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben.

1.

2.

3.

4.

5.

**SPEICHERN**

Funktionsweise und Optimierungspotenziale in der Praxis  
 Ethikorientierte Führung  
 Immobilienmanagement  
 Immobilienwirtschaft  
 Industrieroboter  
 International Management in Turbulent Times

If you click again in a position field that is already occupied, you can delete the desired assignment by clicking on the "X" in the field.

**Meine Wahl**

Wie viele Fächer wollen Sie belegen?

**Meine Wunschliste**

Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben.

1.

2.

3.

4.

5.

**SPEICHERN**

Funktionsweise und Optimierungspotenziale in der Praxis  
 Ethikorientierte Führung  
 Immobilienmanagement  
 Immobilienwirtschaft  
 Industrieroboter  
 International Management in Turbulent Times

**Don't forget:**  
**At the end of all entries, click on "Save" at the bottom right.**

**Meine Wahl**

Wie viele Fächer wollen Sie belegen?  Hinweis

**Meine Wunschliste**

Module bitte in gewünschter absteigender Priorität angeben.


1.

2.

3.

4.

5.

 SPEICHERN

The following message appears at the top of the page: "Your wish list has been saved...".

Die Wunschliste wurde erfolgreich gespeichert. Die Wunschliste kann jederzeit innerhalb des Wahlzeitraumes geändert werden

DOZENT	VERANTWO	DOZENT	VERANTWO	DOZENT	VERANTWO
Herr Prof.Dr. Oliver Kramer, ...	RTLICHER STUDIENGA NG WI	Dr. Peerasit Patanakul	RTLICHER STUDIENGA NG WI	Herr Prof.Dr. Karl-Heinz Stier	RTLICHER STUDIENGA NG WI
PLÄTZE		PLÄTZE		PLÄTZE	

As already mentioned - the wish list can be changed at any time during the election period without any disadvantages.

## After the end of the election period

At the end of the election period, the places per module are automatically allocated to the students.

### Modules received

To see which modules you have received, call up the corresponding election (see "Calling up the FWPM election" above). In the election, you will first see the "Election information". Click on the "Modules received/ Erhaltene Module" section to call up the list of modules that you have received in the election.

The screenshot shows the 'Test' page with a sidebar on the left containing navigation options like 'Dashboard', 'Profil', and 'FWPM Wahl'. The main content area has three tabs: 'WAHLINFORMATIONEN', 'ERHALTENE MODULE', and 'WARTELISTE'. A red arrow points to the 'ERHALTENE MODULE' tab. The 'Wahlinformationen' section displays election details: 'Startzeitpunkt 31.07.2023, 10:00', 'Endzeitpunkt 31.07.2023, 12:45', and 'Austragung durch Studenten: Bis 31.07.2023, 13:15'. It also includes dropdown menus for 'Allgemeine Hinweise' and 'Wahltipps', and a link to 'FWPM-Katalog.pdf'.

The screenshot shows the 'Test' page with the 'ERHALTENE MODULE' tab selected. A red arrow points to this tab. Below the tabs is a table with the following data:

Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing (FH) Stefan Steinlechner	1	⋮

### Unsubscribing from a received module

Within the deselection period, you can deselect yourself from the modules you have received.

To do this, click on the three dots in the Actions column (1) of the corresponding module and then on the "Unsubscribe" button (2).

**Attention: please be careful, there is no undo function.**

WAHLINFORMATIONEN   ERHALTENE MODULE   WARTELISTE			
Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing.(FH) Stefan Steinlechner	1	⋮

1
  
2

### Waiting list

Click on “Waitlist” to see which modules you are on the waitlist for. There you can see in which position on the list you are and how many other people are on the list. This allows you to roughly estimate the probability of being added to the list of participants during the deselection period.

WAHLINFORMATIONEN   ERHALTENE MODULE   WARTELISTE			
Titel	Dozent	Anzahl Teilnehmer	Aktionen
Analysis and Application of Business Strategy	Frau Prof.Dr. Sonja Unterlechner	1	⋮
Elektromobilität	Frau Prof.Dr. Sandra Krommes	1	⋮
CATIA V5 Grundkurs Präsenzseminar	Herr Dipl.-Ing.(FH) Stefan Steinlechner	1	⋮