

# Studienplan

für den Studiengang

## WI-Bachelor

im

Winter 2019/2020

(zur Studien- und Prüfungsordnung SPO IX vom 07.07.2017,  
gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017)

Der Studiendekan des Studiengangs WI-Bachelor

Prof. Dr.-Ing. Franz Fischer

Rosenheim, den 30. Juli 2019

Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Studienverlauf .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Modulbeschreibungen .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Fremdsprache.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Vorpraxis .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Praktisches Studiensemester WI-Bachelor .....</b>	<b>7</b>
6.1	Praxisphase.....	7
6.2	IPA – Industrielle Projektarbeit.....	7
6.3	Erfolgreicher Abschluss .....	8
<b>7</b>	<b>FWPM .....</b>	<b>8</b>
7.1	Module.....	8
7.2	Studienarbeiten .....	8
<b>8</b>	<b>Bachelorarbeit .....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Ankündigungen der Leistungsnachweise.....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>10</b>

## 1 Vorbemerkung

Auszug aus der Studien- und Prüfungsordnung SPO IX vom 07.07.2017 - § 5 Studienplan:

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

1. Die Ziele, Inhalte, Semesterwochenstunden, Leistungspunkte und Lehrveranstaltungsarten der einzelnen Module, soweit dies in dieser Satzung nicht abschließend geregelt ist, insbesondere eine Liste der aktuellen Wahlpflichtmodule einschließlich Bedingungen und Einschränkungen bezüglich der Belegbarkeit.
2. Die Zuordnung der Module zu den Studienschwerpunkten.
3. Die Ziele und Inhalte der Vorpraxis, des praktischen Studiensemesters und der praxisbegleitenden Lehrveranstaltung sowie deren Form, Organisation und Leistungspunkteanzahl.
4. Nähere Bestimmungen zu den Prüfungen, Teilnahmeachweisen und Zulassungsvoraussetzungen.

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

Die praktische Umsetzung und viele weitere Ergänzungen können auch im FAQ Bereich für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieur auf der Homepage gefunden werden:

<https://www.th-rosenheim.de/technik/technik-wirtschaft/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/>

## 2 Studienverlauf

Die Regelstudiedauer des Bachelor-Studiengangs "Wirtschaftsingenieurwesen" beträgt 7 Semester, davon 6 Semester an der Hochschule und ein praktisches Studiensemester in der freien Wirtschaft.

Die Studierenden können unter verschiedenen Studienschwerpunkten wählen.

Folgende Schwerpunkte stehen ab dem 6. Studiensemester zur Wahl:

- Industrielle Technik
- Logistik
- Rohstoff- und Energiemanagement
- Technischer Vertrieb und Einkauf

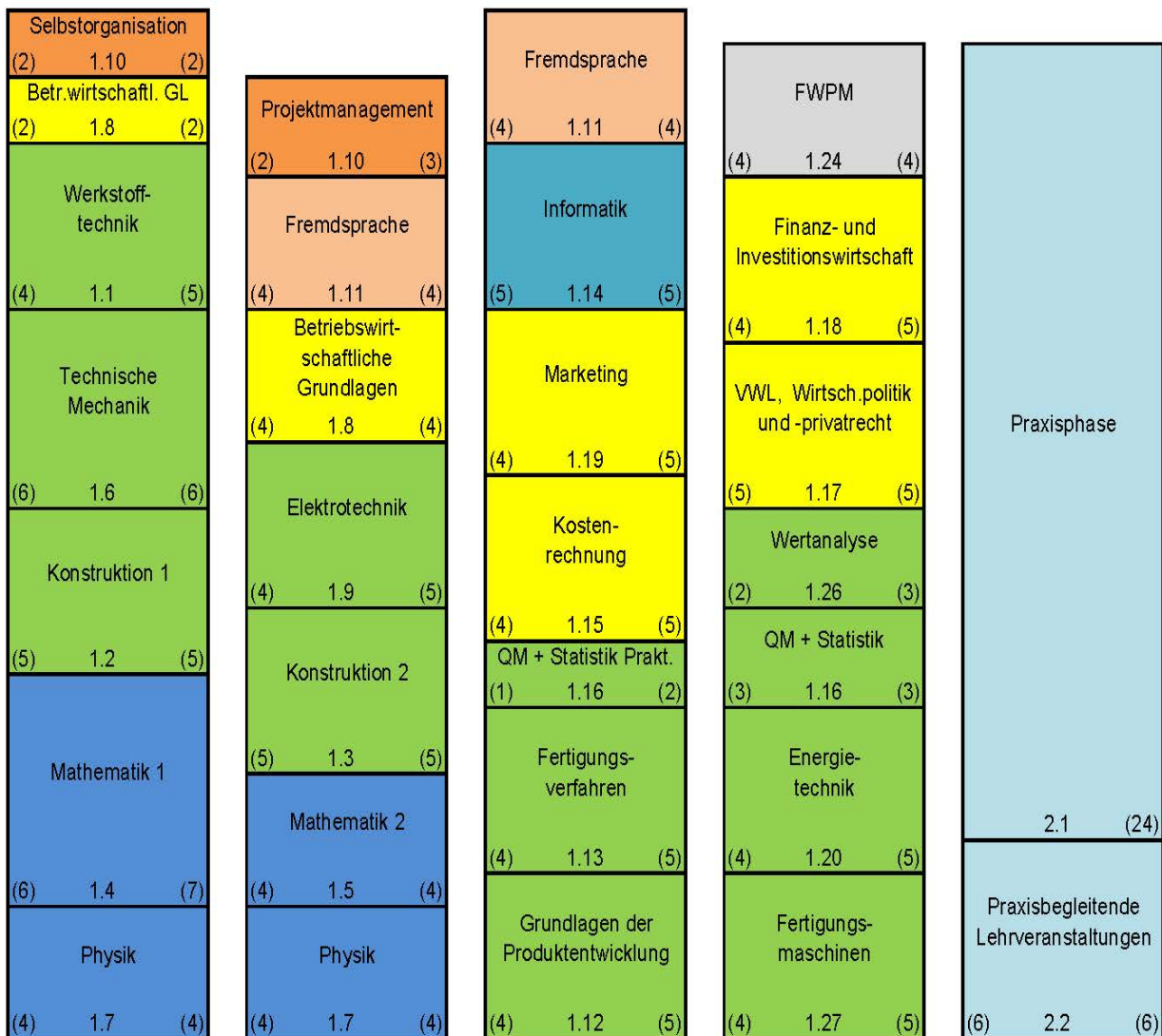
Die im Folgenden dargestellten Studienverläufe zeigen die Zuordnung der Fächer in das jeweilige Semester bzw. Studienjahr.

Fächer mit gleicher Modulnummer werden zusammen in einer Modulprüfung (z.B. Selbstorganisation und Projektmanagement) geprüft.

## Studienverlauf Semester 1 - 5

1. Semester Winter		2. Semester Sommer		3. Semester Winter		4. Semester Sommer		5. Semester Winter	
29	31	27	29	26	31	26	30	6	30
SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP

Vorpraxis 10 Wochen



CP Creditpoints

SWS Semesterwochenstunden

Modul  
(SWS) (CP)

Mathematische + naturwissenschaftliche Grundlagen

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Organisation & Management

Wirtschaftswissenschaften & Recht

Informatik

FWPM

Fremdsprache

Praktikumsemester

# Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Engineering (B.Eng.)

## Studienschwerpunkte

Industrielle Technik		Logistik		Technischer Vertrieb und Einkauf		Rohstoff- und Energiemanagement	
6.Semester Sommer	7. Semester Winter	6.Semester Sommer	7. Semester Winter	6.Semester Sommer	7. Semester Winter	6.Semester Sommer	7. Semester Winter
24 SWS	30 CP	24 SWS	30 CP	24 SWS	30 CP	24 SWS	30 CP
Betriebsstättenplanung (4) (5)	Produktions- und Montageplanung (4) (5)	Verkehrslogistik und Materialflusstechnik (5) (6)	Simulation in der Logistik (4) (5)	Verkehrslogistik und Materialflusstechnik (5) (6)	Vertriebsmanagement (4) (5)	Nachhaltige Produktentwicklung (4) (5)	Rohstoffmanagement (4) (5)
Erneuerbare Energien (4) (5)	Autom.-technik 2 (4) (5)	Logistik- und Informationssysteme (5) (6)	Logistikfallstudie (4) (5)	Logistik- und Informationssysteme (5) (6)	Technischer Einkauf (4) (5)	Energiewirt. (2) (2)	Energiemanagement (4) (5)
Autom.technik 1 (2) (2)	Bachelor-Arbeit (4) (5)	FWPM (2) 1.24 (2)	Bachelor-Arbeit (4) (5)	FWPM (2) 1.24 (2)	Bachelor-Arbeit (4) (5)	Erneuerbare Energien (4) (5)	Bachelor-Arbeit (4) (5)
Unternehm.-planung & Organisation (4) 1.22 (5)		Unternehm.-planung & Organisation (4) 1.22 (5)		Unternehm.-planung & Organisation (4) 1.22 (5)		Unternehm.-planung & Organisation (4) 1.22 (5)	
Personalmanagement (4) 1.21 (5)		Personalmanagement (4) 1.21 (5)		Personalmanagement (4) 1.21 (5)		Personalmanagement (4) 1.21 (5)	
Produktionsorganisation und Controlling (4) 1.28 (6)		Produktionsorganisation und Controlling (4) 1.28 (6)		Produktionsorganisation und Controlling (4) 1.28 (6)		Produktionsorganisation und Controlling (4) 1.28 (6)	
Betriebswirtschaftliches Seminar (3) 1.23 (5)		Betriebswirtschaftliches Seminar (3) 1.23 (5)		Betriebswirtschaftliches Seminar (3) 1.23 (5)		Betriebswirtschaftliches Seminar (3) 1.23 (5)	

CP Creditpoints

SWS Semesterwochenstunden

Modul (SWS) (CP)

Wirtschaftswissenschaften & Recht

Organisation & Management

FWPM

Bachelor-Arbeit

Verbindung von Teilmodulen zu einem Modul

Schwerpunkt "Industrielle Technik"

Schwerpunkt "Logistik"

Schwerpunkt "Technischer Vertrieb und Einkauf"

Schwerpunkt "Rohstoff- und Energiemanagement"

### 3 Modulbeschreibungen

Die Beschreibungen der einzelnen Module (inkl. FWPM welche von der Fakultät WI angeboten werden) finden Sie im Modulhandbuch. Das aktuell gültige Modulhandbuch ist auf der Homepage der Hochschule Rosenheim hinterlegt.

Link:

<https://www.th-rosenheim.de/technik/technik-wirtschaft/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/rechtsgrundlage/>

### 4 Fremdsprache

Aufgrund der internationalen Ausrichtung des Studiengangs sind Fremdsprachenkenntnisse als Modul integriert. Je nach Können und Neigung kann entweder Englisch oder Spanisch gewählt werden; in Summe 8 CP.

### 5 Vorpraxis

Die Vorpraxis ist in der Regel vor dem Studium abzuleisten. Es wird empfohlen, sie in den vorlesungsfreien Zeiten bis zum Beginn des vierten Studiensemesters in zusammenhängenden Abschnitten abzuleisten. Die Vorpraxis kann in Teilen oder auch vollständig vor Beginn des Studiums abgeleistet werden; eine Teilung in höchstens 3 Blöcke ist zulässig. Abschluss ist ein Kurzkolloquium an der Hochschule Rosenheim.

#### Dauer

Die Dauer beträgt 10 Wochen; eine einschlägige abgeschlossene Berufsausbildung kann angerechnet werden, soweit Inhalt und Zielsetzung dem Ausbildungsziel und den Ausbildungsinhalten der Vorpraxis entsprechen.

#### Ziel

Die Vorpraxis soll grundlegende handwerkliche und maschinelle Fähigkeiten und Kenntnisse bei der Bearbeitung verschiedener Werkstoffe vermitteln, insbesondere in der Metallbearbeitung. Weiterhin sind Kenntnisse über verschiedene Fertigungsverfahren sowie über Arbeitsweisen von Fertigungsmaschinen und Einblicke in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufs zu sammeln.

#### Mögliche Ausbildungsinhalte

Zerspanungstechnik, Verbindungstechnik, Montage, Wartung und Instandsetzung von Maschinen und Apparaturen, Ur- und Umformtechnik, Kunststoffverarbeitung, Vorrichtungsbau

#### Prüfung

Die Vorpraxis ist erfolgreich abgeleistet, wenn die erforderlichen Praxiszeiten mit den vorgeschriebenen Inhalten durch ein Zeugnis der Ausbildungsstelle, das dem von der Hochschule vorgesehenen Muster entspricht, nachgewiesen sind und ein ordnungsgemäßer Praxisbericht vorgelegt, ein Kurzkolloquium gehalten wird und von dem Beauftragten für die Vorpraxis als bestanden bewertet wurde.

Beachten Sie die Aushänge vom Praktikantenamt bezüglich Zulassungsvoraussetzungen und Abgabeterminen. Weitere Vorgaben bezüglich Ausbildungsvertrag, Bericht, Zeugnis und weitere Hinweise finden Sie auf der Homepage.

#### Anerkennung

Im Rahmen einer industriellen Lehre können alle oder einige Wochen im Rahmen der Vorpraxis anerkannt werden. Die entsprechenden Unterlagen sind zur Prüfung im Praktikantenamt abzugeben.

## 6 Praktisches Studiensemester WI-Bachelor

Das praktische Studiensemester ist abzuleisten als Praxisphase oder als Industrielle Projektarbeit (IPA) im Team, beides erfolgt in einem Betrieb. Es ist auch möglich, ein Auslandspraktikum abzuleisten, hier ist der Kontakt zum "International Office" an der Hochschule empfehlenswert.

Das Praktische Studiensemester beinhalten ebenfalls die PLV Veranstaltungen, diese werden durch ein Kolloquium abgeschlossen. Laut Studienplan ist für das praktische Studiensemester das 5. Semester vorgesehen.

### 6.1 Praxisphase

**Dauer:**

Der Umfang beträgt 18 Wochen Praxisphase und 2 Wochen Blockunterricht.

**Ziel:**

- Vermittlung von Kenntnissen (Arbeitsweisen, methodische Ansätze) aus ausgewählten Funktionsbereichen des Betriebes durch ingenieurnahe Tätigkeiten.
- Einblicke in technische, wirtschaftliche und organisatorische Zusammenhänge des Betriebes
- Einblicke in die Führungs- und Managementproblematik

**Ausbildungsinhalte:**

Die Inhalte der praktischen Ausbildung sollten einem oder auch mehreren der nachstehenden Felder entsprechen

- Arbeitsvorbereitung / Fertigungssteuerung
- Beschaffung / Einkauf
- Controlling / Kostenrechnung
- Datenverarbeitung / Informationssysteme
- Entwicklung / Konstruktion
- Logistik / Materialwirtschaft
- Personalmanagement
- Planung / Organisation
- Vertrieb

### 6.2 IPA – Industrielle Projektarbeit

Die Industrielle Projektarbeit, kurz IPA, bietet den Studierenden eine spannende Projektarbeit im Team bei einem Unternehmen. Dieses Team besteht aus mindestens zwei Studierenden.

Durch das konkretisierte Projektthema sammeln Studierende ein umfangreiches Know-how im Projektmanagement und erleben intensive Praxiserfahrung mit teamorientiertem Arbeiten.

Das komplette IPA Projekt unterteilt sich in zwei Projektphasen.

- **Projektphase 1**  
Start ist in der Mitte des vierten Semesters. Einmal wöchentlich arbeitet das IPA-Team ganztägig (7 Termine) im Unternehmen, um die Phase 2 vorzubereiten.  
In den ersten beiden Wochen nach den Prüfungen absolviert das Team acht weitere Ganztagestermine im Unternehmen.  
Die Termine in Projektphase 1 können ausnahmsweise, nur falls anders nicht möglich, in Absprache mit den Unternehmen blockweise absolviert werden.  
Zum Ende der Projektphase 1 ist ein schriftlicher Zwischenbericht vorzulegen.
- **Projektphase 2**  
Das IPA Team ist achtzehn Wochen im Unternehmen tätig, wie in einem „normalen“ praktischen Studiensemester. Das Projekt muss bis spätestens 14. März abgeschlossen sein.  
Die Ergebnisse der Projektarbeit sind in einem schriftlichen Endbericht darzulegen, dieser ist ebenfalls im Praktikantenamt als Praktikumsbericht vorzulegen.

Der Projektabschluss ist die öffentliche Projektpräsentation an der Hochschule (IPA-Tag), diese fließt ebenfalls in die Bewertung ein.

Aufgrund der höheren Belastung durch das IPA Projekt können bis zu 3 FWPM mit 8 CP anerkannt werden. Mit IPA können Sie sowohl Ihr praktisches Studiensemester als auch alle FPWM ableisten. Eine frühzeitige Planung ist somit sinnvoll.

### **6.3 Erfolgreicher Abschluss**

Das Praxissemester ist erfolgreich abgeleistet, wenn die erforderlichen Praxiszeiten mit den vorgeschriebenen Inhalten durch ein Zeugnis der Ausbildungsfirma nachgewiesen sind, ein ordnungsgemäßer Praktikumsbericht vorgelegt und akzeptiert ist, die Teilnahme am PLV-Einführungsblock nachgewiesen sowie der PLV-Abschlussblock mit Praktikantenprüfung und Kolloquium (außer IPA Teilnehmer) absolviert und bestanden wurde.

## **7 FWPM**

Als FWPM können besuchte Module (siehe Punkt 7.1), Studienarbeiten (siehe Punkt 7.2) und auch die Pflichtveranstaltungen bei der Industriellen Projektarbeit (siehe auch Punkt 6.2) angerechnet werden.

Die erforderlichen CPs müssen in der Summe erreicht werden, hierbei ist eine beliebige Aufteilung möglich. Werden mehr CP als erforderlich erreicht werden nur die max. erreichbaren CP anerkannt.

### **7.1 Module**

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sind Module, aus denen jeder Studierende nach Maßgabe der Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen muss. Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.

Studierende können das FWPM sowohl aus dem FWPM-Katalog von WI und auch aus Angeboten anderer Fakultäten (erweiterter FWPM-Katalog der Fakultät WI) wählen. Den aktuellen Katalog finden Sie auf der Homepage.

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

Weitere Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten oder auch Module, die an der Virtuellen Hochschule Bayern (www.vhb.org) angeboten werden, können nach individueller Rücksprache und auf Antrag (an die Prüfungskommission WI) ebenfalls als FWPM gewählt werden.

Auch andere Fächer können auf Antrag (bei der Prüfungskommission) anerkannt werden.

### **7.2 Studienarbeiten**

Studienarbeiten können mit max. 5 CP als FWPM gewertet werden.

#### **Allgemeine Informationen**

Um die Wahlmöglichkeiten der Studierenden zu erweitern und Ihnen die Möglichkeit zu geben, nach Interessenlage zu entscheiden, soll eine Studienarbeit angefertigt werden können. Die Aufgaben für derartige Studienarbeiten werden von den 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 Lehr-Videos
- Unterstützung der Planung von Versuchs- und Mess-Einrichtungen
- Konstruktion von Versuchs- und Mess-Einrichtungen, Laboraufbauten, etc.
- Inbetriebnahme von Versuchs- und Mess-Einrichtungen, von Laboreinrichtungen
- Erstellung von Programmen für diverse Anwendungen, etc.
- Konzeptpapier im Bereich der Technik, der Organisation, ...



#### Vorteile für die Studierenden:

- eigenständiges projektbezogenes Arbeiten
- freie Zeiteinteilung der Bearbeitung (ohne feste Vorlesungstermine bei FWPM)
- sehr guter Trainingseffekt für spätere Abschlussarbeit
- weniger Vorlauf nötig als bei IPA

#### **Festlegungen**

Eine Studienarbeit wird als FWPM mit bis zu 5CP gewertet. Die Kreditierung richtet sich nach dem geplanten Arbeitsaufwand der Arbeit.

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 Prüfungskommission WI kann die Bearbeitungsdauer verlängert werden.

Das Prüfungsamt erhält die Notenmeldung der Studienarbeit in Form eines von 1. und 2. Prüfer 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.

Abgabe der Arbeit in gebundener, spiralgebundener Form oder in Schnellhefter.

Je ein Exemplar der Studienarbeit muss für Erst- und Zweitprüfer abgegeben werden. Eine Archivierung (mind. zwei Jahre) erfolgt beim Erstprüfer.

Themen können nur von Professoren der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen gestellt werden.

## **8 Bachelorarbeit**

Die Bachelorarbeit beendet das Studium zum Wirtschaftsingenieur. In der Bachelorarbeit soll eine selbständig angefertigte, anwendungsorientiert-wissenschaftliche Arbeit sein

Die Bachelorarbeit wird von zwei Prüfern begutachtet und benotet. Wenigstens einer dieser beiden Prüfer muss hauptamtliche Professorin oder hauptamtlicher Professor der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Rosenheim sein. Das Thema wird vorab beantragt und von den Prüfern begutachtet.

Das Thema der Bachelorarbeit kann frei nach den eigenen Interessen im Kontext des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen gewählt werden. Die Bachelorarbeit kann sowohl an der Hochschule als auch außerhalb der Hochschule bearbeitet werden. Das Thema und die Gliederung ist vor der Anmeldung mit dem Erstprüfer abzustimmen. Aus der Gliederung sollten Gedankengang und Ablauf der Argumentation klar erkennbar sein. Diese Arbeitsgliederung kann, nachdem sie mit dem/der Betreuer/in abgesprochen wurde, auch nach der Anmeldung je nach den Erfordernissen umgestellt, erweitert oder gestrafft werden. Es ist aber darauf zu achten, dass bei großen Umstellungen noch das Thema der Arbeit erhalten bleibt.

Die Anmeldung zur Bachelorarbeit kann frühestens nach dem Beenden der Praxisphase des Praxissemesters erfolgen. Die Abgabe der Bachelorarbeit muss 5 Monate nach der Anmeldung erfolgen, hierbei muss auch die maximale Studiendauer berücksichtigt werden.

## **9 Ankündigungen der Leistungsnachweise**

Die Ankündigung der Leistungsnachweise erfolgt ausschließlich über die Internetseite der Hochschule Rosenheim.

## **10 Anhang**

- Modulhandbuch
- FWPM-Katalog
- Modulhandbuch FWPM



# Modulhandbuch

## Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor

Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017

Gültig ab WS 2019/20

Der Studiendekan des Studiengangs WI-Bachelor  
Rosenheim, den 13. September 2019

## Inhaltsverzeichnis

<b>Automatisierungstechnik</b>	<b>3</b>
<b>Bachelor-Arbeit</b>	<b>6</b>
<b>Betriebsstättenplanung</b>	<b>8</b>
<b>Betriebswirtschaftliche Grundlagen</b>	<b>10</b>
<b>Betriebswirtschaftliches Seminar</b>	<b>13</b>
<b>Elektrotechnik</b>	<b>15</b>
<b>Energiemanagement</b>	<b>17</b>
<b>Energietechnik</b>	<b>19</b>
<b>Energiewirtschaft</b>	<b>21</b>
<b>Englisch</b>	<b>23</b>
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>25</b>
<b>Fertigungsmaschinen</b>	<b>27</b>
<b>Fertigungsverfahren</b>	<b>30</b>
<b>Finanz-und Investitionswirtschaft</b>	<b>32</b>
<b>Grundlagen der Produktentwicklung</b>	<b>34</b>
<b>Informatik</b>	<b>36</b>
<b>Internationales Industriegütermarketing</b>	<b>38</b>
<b>Kommunikations- u. Arbeitstechniken</b>	<b>41</b>
<b>Konstruktion 1</b>	<b>44</b>
<b>Konstruktion 2</b>	<b>46</b>
<b>Kostenrechnung</b>	<b>48</b>
<b>Logistik- und Informationssysteme</b>	<b>50</b>
<b>Logistikfallstudie</b>	<b>54</b>
<b>Marketing</b>	<b>56</b>
<b>Mathematik 1</b>	<b>58</b>

---

<b>Mathematik 2</b>	<b>60</b>
<b>Nachhaltige Produktentwicklung</b>	<b>62</b>
<b>Personalmanagement</b>	<b>64</b>
<b>Physik</b>	<b>66</b>
<b>Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen</b>	<b>69</b>
<b>Praxisphase</b>	<b>71</b>
<b>Produktions- und Montageplanung</b>	<b>73</b>
<b>Produktionsorganisation und Controlling</b>	<b>76</b>
<b>Qualitätsmanagement und Statistik</b>	<b>78</b>
<b>Rohstoffmanagement</b>	<b>80</b>
<b>Selbstorganisation und Projektmanagement</b>	<b>82</b>
<b>Simulation in der Logistik</b>	<b>85</b>
<b>Spanisch</b>	<b>87</b>
<b>Techn. Mechanik</b>	<b>89</b>
<b>Technischer Einkauf</b>	<b>91</b>
<b>Unternehmensplanung und Organisation</b>	<b>93</b>
<b>Verhandlungsendgisch</b>	<b>95</b>
<b>Verkehrslogistik und Materialflußtechnik</b>	<b>97</b>
<b>Vertriebsmanagement</b>	<b>100</b>
<b>VWL, Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsprivatrecht</b>	<b>102</b>
<b>Werkstofftechnik</b>	<b>105</b>
<b>Wertanalyse</b>	<b>107</b>
<b>ZV Automatisierungstechnik</b>	<b>109</b>
<b>ZV Betriebswirtschaftliche Grundlagen</b>	<b>111</b>
<b>ZV Elektrotechnik</b>	<b>113</b>
<b>ZV Fertigungsmaschinen</b>	<b>115</b>

<b>ZV Fertigungsverfahren</b>	<b>117</b>
<b>ZV Physik</b>	<b>118</b>
<b>ZV Qualitätsmanagement und Statistik</b>	<b>120</b>
<b>ZV Selbstorganisation und Projektmanagement</b>	<b>122</b>

## Automatisierungstechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Industrielle Technik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	7
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 45 Übung: 15, Praktikum: 15 Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 210 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- 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 Prozesssteuerungskomponenten 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

## Bachelor-Arbeit

Modulnummer (lt. SPO)	1.25 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	12
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 360 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Bachelor-Arbeit ist eine konstruktive, experimentelle und/oder theoretische Arbeit, welche schriftlich zu dokumentieren ist.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Fertigkeit, innerhalb einer gegebenen Frist ein technisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse zu dokumentieren.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Der Kandidat ist in der Lage, eine - in der Regel anwendungsorientierte - Problemstellung aus dem Gebiet des Wirtschaftsingenieurwesens eigenständig aufzugreifen, methodisch und wissenschaftlich orientiert zu bearbeiten, entsprechende Lösungen aufzuzeigen und deren Umsetzung zu skizzieren. Er ist ebenso befähigt, Projektarbeiten so aufzuarbeiten, zu dokumentieren und zu präsentieren, dass sie einem Fachpublikum verständlich wird.

**Inhalte**

Praktisch orientierte Abschlussarbeit aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften und /oder Wirtschaftswissenschaften.

**Literatur**

Themenbezogen

## Betriebsstättenplanung

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe A. Seidel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Industrielle Technik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Module Fertigungsverfahren; Fertigungsmaschinen, Projektmanagement und Kostenrechnung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

## Inhalte

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

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

## Literatur

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

## Betriebswirtschaftliche Grundlagen

Modulnummer (lt. SPO)	1.8 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich betriebliches Rechnungswesen/Buchführung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Teilmodul A "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre":

- Die Studierenden sind mit den grundsätzlichen betriebswirtschaftliche Themengebieten und Teildisziplinen vertraut.
- Funktionale Zusammenhänge von Unternehmen sind bekannt.
- Die Studierenden werden mit den gängigen Kategorien zur Einordnung von Unternehmen sowie der Ableitung von Unternehmenszielen auf Basis betriebswirtschaftlicher Grundzusammenhänge bekannt gemacht.
- Grundlegenden Kenntnisse und Verfahren im Bereich der Unternehmensrechnungen sind den Studierenden vertraut.

Teilmodul B: "Bilanzierung"

- Die Studierenden sind mit den grundlegenden Bilanzierungs- und Bewertungsvorschriften nach dem Handelsgesetzbuch (HGB) vertraut.
- Das Gestaltungspotential von ausgewählten Normen des HGBs im Rahmen einer Bilanzpolitik wird den Studierenden näher gebracht.
- Ausgewählte Methoden, um die Bilanz eines Unternehmens zu analysieren werden erlernt.

- Die grundlegenden Unterschiede zwischen einer Bilanzierung nach HGB und IFRS sind den Studierenden bekannt.

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

#### Teilmodul A "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre"

- Betriebswirtschaftlich relevante Vorgänge in Unternehmen können erkannt werden.
- Betriebswirtschaftliche Teildisziplinen können thematisch voneinander abgegrenzt werden.
- Unternehmen können durch die Studierenden anhand von verschiedenen Klassifizierungen eingeordnet werden.
- Die Studierenden können Unternehmensziele anhand von verschiedenen Kriterien aufzustellen.
- Ausgewählte methodische Ansätze der Unternehmensrechnungen können durch die Studierenden angewendet werden.

#### Teilmodul B "Bilanzierung"

- Die Studierenden können die Regeln des HGBs zum Bilanzansatz und zur Bewertung für konkrete Sachverhalte anzuwenden.
- Verschiedenen Strategien hinsichtlich einer unternehmensindividuellen Bilanzpolitik werden erkannt.
- Die Studierenden können grundsätzliche Methoden zur Analyse von Bilanzen inklusive der Ermittlung von relevanten Kennzahlen anwenden.
- Grundlegende Auswirkungen einer Bilanzierung nach HGB oder IFRS können für ein Unternehmen aufgezeigt werden

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

#### Teilmodul A "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre"

- Die Studierenden können Fragestellungen aus der betrieblichen Praxis mit den Teildisziplinen der Betriebswirtschaftslehre verknüpfen und mögliche Auswirkungen und Konsequenzen einschätzen.
- Schwachstellen und Probleme bei der Klassifizierung von Unternehmen werden erkannt und bei der Einordnung/Bewertung berücksichtigt.
- Unternehmensziele können durch die Studierenden anhand der erlernten Kriterien aufgestellt, analysiert und beurteilt werden.
- Ausgewählte methodische Ansätze der Unternehmensrechnung können kontextbezogen (Rahmenbedingungen) angewendet und bewertet werden.

#### Teilmodul B "Buchführung"

- Die Studierenden können ausgewählte Regeln des HGBs mit Bezug auf eine unternehmensindividuelle Bilanzpolitik anwenden.
- Die Bilanz von Unternehmen kann unter Berücksichtigung von methodischen Einschränkungen und Schwachstellen analysiert werden.

## Inhalte

Das Modul "Betriebswirtschaftliche Grundlagen" inklusive der Zulassungsvoraussetzung ist wie folgt organisatorisch aufgeteilt:

- ZV Betriebswirtschaftliche Grundlagen: Buchführung (2 SWS)
- Teilmodul A: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (2 SWS)
- Teilmodul B: Bilanzierung (2 SWS)

Teilmodul A: "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre"

- Unternehmen als Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft
- Typologien von Unternehmen
- Unternehmensziele
- Grundlagen der Unternehmensrechnungen

Teilmodul B: "Buchführung"

- Bilanzierung nach HGB
- Bilanzpolitik
- Bilanzanalyse
- Abgrenzung der Bilanzierung nach HGB und IFRS

## Literatur

1. Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K., Gilbert, D.U., Hachmeister, D., Kaiser, G., 2017. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. (ebook)
2. Präg, L., Müller, M., Lingenfelder, M., 2011. Bilanzen - lesen, verstehen, gestalten, 10. Aufl. ed, Haufe Praxisratgeber. Haufe-Lexware, Freiburg im Breisgau. (ebook)
3. Handelsgesetzbuch (HGB)

Zusätzliche Literatur (z.B. weiterführende Aufsätze) wird im Rahmen der Vorlesung angegeben.



## Betriebswirtschaftliches Seminar

Modulnummer (lt. SPO)	1.23 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 15, Praktikum: 0 Insgesamt: 3 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- abgeleistetes Praktikum
- Die Fächer der Modulgruppen Wirtschaftswissenschaften sowie Organisation & Management sollten abgeschlossen sein

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse in einem betriebswirtschaftlichen Fachgebiet erhalten (wahlweise: Strategisches Management, Absatzmarketing, Beschaffungsmarketing, Vertriebsmanagement, Controlling, Finanzierung & Investition, Rohstoff- und Energiemanagement)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Durch das Training methodischer Fähigkeiten (Präsentation und Visualisierung, Sitzungs- und Konferenztechniken) werden die Studierenden in die Lage versetzt, professionelle Präsentationen zu erstellen und überzeugend vorzutragen. Techniken einer ergebnisorientierten Sitzungsleitung, der Moderation einer Diskussion sowie der Protokollführung werden durch systematisches Training erlernt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage in der betrieblichen Praxis erfolgreich eine Sitzung zu organisieren, zu moderieren und nachzubereiten.

### **Inhalte**

Die Inhalte hängen ab vom gewählten betriebswirtschaftlichen Fachgebiet. Sie werden jedes Semester entsprechend aktualisiert und den konkreten Problemstellungen der Praxis sowie dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion angepasst. Damit ist sichergestellt, dass die Veranstaltung der aktuellen Managementlehre Rechnung trägt.

### **Literatur**

Die betriebswirtschaftliche/fachliche Literatur ergibt sich aus dem jeweiligen Fachgebiet/Referatsthema und wird von den Studierenden eigenständig erarbeitet.

Zu den methodischen Aspekten wird empfohlen:

- Will, H.: Mini-Handbuch Vortrag und Präsentation, Beltz 2011
- Thiele, A.: Die Kunst zu überzeugen, Springer 2006

## Elektrotechnik

Modulnummer (lt. SPO)	1.9 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 35 Übung: 35, Praktikum: 16 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Mathematische Grundkenntnisse wie Integral-, Differential-, Vektorrechnung sowie komplexe Zahlenebene.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Das Verhalten der Grundbauelemente Widerstand, Kapazität und Induktivität im Gleich- und Wechselstromkreis.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie sind in der Lage, elektrotechnische Systeme hinsichtlich ihrer Funktionsweise zu verstehen und Zusammenhänge mit elektrotechnischen Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und auch mathematisch behandeln zu können.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Vor dem Hintergrund der modernen Entwicklung der Elektrotechnik, ihrer wachsenden Vernetzung mit anderen Disziplinen und nicht zuletzt ihrer heute ubiquitären Präsenz im Alltag soll dieses Modul den Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens insbesondere die Kompetenz zur Beurteilung elektrotechnischer Lösungen vermitteln. Viele Anwendungen der Elektrotechnik sind mit Produkten verknüpft, von denen Umsätze und Gewinne von Unternehmen in entscheidendem Maße abhängen.

### **Inhalte**

- Grundgrößen
- Grundsaltungen
- Quellen
- Messtechnik
- Der Kondensator
- Das magnetische Feld, die Spule und das Induktionsgesetz
- Ein- und Ausschaltverhalten von Kondensatoren und Spulen
- Wechselstromtechnik (Grundgrößen, reale Induktivitäten und Kapazitäten, Drehstrom)
- Halbleiterelemente

### **Literatur**

1. Grundlagen und Bauelemente der Elektrotechnik Baukholt Hanser 2004
2. Fachkunde Elektrotechnik Tkotz Europa 2005
3. Grundlagen der Elektrotechnik Hagmann Aula 2007
4. Grundlagen der Elektrotechnik Moeller Teubner 2002
5. Wechselstromtechnik Marinescu Vieweg 1999
6. Elektronik Herberg Vieweg 2002

## Energiemanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Rohstoff- und Energiemanagement" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen in 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 und Fertigungsverfahren
- Die Anlagen in Gesamtkonzepte zu integrieren
- Entwicklungen im Bereich spezieller neuer Technologien nachzuvollziehen
- 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, 1. Auflage 2007
- Meadows, D. und D., Die neuen Grenzen des Wachstums, Deutsche Verlagsanstalt, 1992
- Morris, C., Zukunftstechnologien, Heise Hannover, 2005
- Quaschnig, V., Regenerative Energiesysteme, Hanser, 6. Auflage 2009
- Quaschnig, V., Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Hanser, 2008
- Staiß, F., Jahrbuch Erneuerbaren Energien, Bieberstein, 1. Aufl. 2007
- Synwoldt, C., Mehr als Sonne, Wind und Wasser, Wiley VCH, 2008
- Tischer, M. et al.: Auf dem Weg zur 100% Region. Handbuch für nachhaltige Energieversorgung von Regionen, B.A.U.M. Verlag 2006
- Einschlägige Fachzeitschriften
- Branchenspezifische Daten

## Energietechnik

Modulnummer (lt. SPO)	1.20 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Voraussetzungen Mathematik 1 & 2 sowie Physik 1 & 2

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Aufbauend auf den Methoden der technischen Thermodynamik und Strömungsmechanik erwerben die Studenten Kenntnisse über Verbrennungsmaschinen, Verdichter, Turbinen, Dampfkraftprozesse, Kältetechnik und sonstige Grundlagen der Energieerzeugung, Energieumwandlung und Energieverwendung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden erarbeiten sich die Fähigkeit, Energieformen (Wärme, Arbeit, Innere Energie, Enthalpie...) zu unterscheiden, quantitativ zu erfassen und zu bewerten.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Sie werden in die Lage versetzt, diese Erkenntnisse auf konkrete Anwendungsbeispiele im Bereich der Energietechnik zu übertragen.

### Inhalte

- Energiebegriff allg.
- Thermodynamik

- Strömungsmechanik
- Verbrennungskraftmaschinen (Kolbenmotoren)
- Kolben- und Turboverdichter
- Dampfkraftprozesse und Dampfkraftwerke
- Gasturbinen
- Kältetechnik
- Ausblick Erneuerbare Energien

#### **Literatur**

- Technische Thermodynamik, G. Cerbe, G. Wilhelms, Hanser Verlag
- Technische Wärmelehre, F. Dietzel, W. Wagner, Vogel Fachbuch
- Thermodynamik, H. Windisch, De Gruyter Oldenbourg
- Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, W. Kalide, H. Siegloch, Hanser Verlag
- Diesel- und Ottomotoren, H. Grohe, Vogel Verlag
- Strömungsmaschinen, W. Bohl, Vogel Verlag
- Turbinen, Pumpen und Verdichter, F. Dietzel, Vogel Verlag



## Energiewirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Rohstoff- und Energiemanagement" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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
- Emissionsrechtehandel

#### **Literatur**

- Schiffer, H.-S.: Energiemarkt Deutschland Jahrbuch 2015, TÜV Media, 2014
- Ströbele, W.; Pfaffenberger, W.; Michael Heuterkes, M.: Energiewirtschaft, Oldenbourg Verlag 2012

## Englisch

Modulnummer (lt. SPO)	1.11 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Sarah Cavill
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	8
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 8 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 120 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 240 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Englisch: Fachabiturkenntnisse des Englischen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

The ability to understand and produce written and oral texts at an adequate level. The course aims to build on levels of competence in English achieved at Bavarian 'Fachoberschulen'.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Skills developed will be for the one part of a general nature and for the other they will be related to your degree programme (business and engineering) and future profession. Successful completion of the course corresponds to an introduction to level C1 of the Common European Framework/Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Keine Angaben

### Inhalte

Keine Angaben

### **Literatur**

Wird im Unterricht angegeben.

## Erneuerbare Energien

Modulnummer (lt. SPO)	SP, SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Industrielle Technik" (WI6 / WI7), Schwerpunktmodule "Rohstoff- und Energiemanagement" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 60 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Physik I u. II, Elektrotechnik (Konstruktion I u. II vorteilhaft), Energietechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Auf der Basis von Grundlagen zu Umweltfragen und Ressourcenmanagement erlernen die Studenten die derzeitigen verschiedenen Technologien regenerativer Energiegewinnung und rationeller Energieverwendung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden wissen um die Ressourcen- und Umweltproblematik und kennen die aktuellen Technologien der regenerativen Energiegewinnung und optimalen -verwendung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Sie werden in die Lage versetzt, aktuelle Probleme der Umwelts- und Energiechnik einzuschätzen und Lösungswege mit regenerativen Energieformen praxisnah zu erarbeiten und haben damit die nötigen Grundlagen, um im Bereich der Erneuerbaren Energien beruflich tätig zu sein.

## **Inhalte**

- Klima- und Energiesituation
- Solare Strahlung
- Photovoltaik
- Solarthermische Kraftwerke
- Windkraft
- Wasserkraft
- Geothermie
- Solarthermie
- Biomasse
- Wasserstofftechnologie

## **Literatur**

### Bücher

- Regenerative Energiesysteme, Volker Quaschnig, Hanser Verlag
- Energien und Klimaschutz, Volker Quaschnig, Hanser Verlag
- Das Solarbuch, Walter Witzel und Dieter Seifried, ökobuch Verlag, 2007
- Jahrbuch Erneuerbare Energien 2007, Frithjof Staiß, Bieberstein 2007
- Eine unbequeme Wahrheit, Buch zum Al Gore-Film, Riemann Verlag, München

### Zeitschriften

- Sonne, Wind und Wärme, BVA Bielefelder Verlag (ca. 16 x /Jahr)
- Photon - Das Solarstrom Magazin, Photon Europe GmbH (monatlich)
- Neue Energie, Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE) (monatlich)

## Fertigungsmaschinen

Modulnummer (lt. SPO)	1.27 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 90 Übung: 0, Praktikum: 10 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Mechanik
- Elektrotechnik
- Fertigungsverfahren

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernergebnisse:

Zielsetzung ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über den Aufbau, Funktionsweise, Kosten, Vor- und Nachteilen sowie Einsatzbereichen von Fertigungsmaschinen, einzelner Komponenten und deren Zusammenwirken im Verbund.

Die Studierenden erhalten Einblick in die Steuerung und Programmierung von Fertigungsmaschinen.

Die Studierenden werden befähigt zur Beurteilung von Fertigungsmaschinen bzgl. Leistung, erforderlichen Rahmenbedingungen, wirtschaftlichem Einsatz der Maschinen.

## Inhalte

1. Einführung  
Die Bedeutung der Produktionsmaschinen wird an europäischen und globalen Märkten dargelegt. Die erforderlichen Begriffe und Definitionen werden erläutert. Die wirtschaftlichen und maschinentechnischen Anforderungen an Produktionsmaschinen diskutiert und der grundlegende Strukturaufbau einer Maschine erklärt.
2. Gestelle, Schlitten und Tische  
Ausgehend von Anforderungen an die Gestellbauteile (statische und dynamische Belastung, Temperaturverhalten) werden übliche Werkstoffe und belastungsgerechte Konstruktionsprinzipien behandelt und ausgeführte Maschinengestelle an Beispielen gezeigt
3. Führungen  
Nach der Strukturierung des Gebietes werden die geometrischen Variationen von Führungen sowie die physikalischen Grundlagen von Reibpaarungen erklärt. Beurteilungskriterien für Führungen werden anhand der Anforderungen diskutiert. Nachfolgend demonstrieren ausgewählte Beispiele die Anwendung der o.a. Prinzipien in ausgeführten Maschinen. Als wichtiger Maschinenbauteil werden Spindellagerungen abschließend behandelt.
4. Motoren und Getriebe für Haupt- und Vorschubachsen  
Die Prinzipien üblicher elektrischer und hydraulischer Antriebe werden erklärt und den Anforderungen in Produktionsmaschinen gegenüber gestellt. Grundlagen für gestufte und stufenlose Getriebe werden vermittelt. Im Anschluss werden Direktantriebe und deren Anwendungsbereiche vorgestellt. Abschließend werden Kriterien zur Bewertung von Antrieben gegeben.
5. Wegmesssysteme für Bewegungsachsen  
Die physikalischen Grundlagen der üblichen Wegmesssysteme werden dargestellt. Die Prinzipien des direkten und indirekten Messens mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen werden gegenübergestellt. Auswirkungen werden an Beispielen aufgezeigt.
6. Steuerungen  
Von der einfachen mechanischen Steuerung mit Nocken und Abformsteuerung werden über die Schützsteuerung die NC- und CNC-Steuerung behandelt. Der Ablauf in einer CNC-Maschinensteuerung als geschlossener Regelkreis wird erklärt und die vielfältigen zusätzlichen Anforderungen an moderne Steuerungen besprochen.
7. Programmierung von CNC-Maschinen  
Die Grundlagen eines NC-Programms und der Befehle nach DIN 66025 werden vermittelt. Anschließend werden die Möglichkeiten der computerunterstützten Programmierung im CAD/CAM-Verbund, über WOP erklärt. Demonstrationen von marktgängigen Programmiersystemen runden die Lehrinhalte ab.
8. Ausgeführte Typen von Fertigungsmaschinen:  
Abschließend werden wichtige Maschinen der Dreh-, Fräs-, Schleif-, Bohr- und Umformmaschinen und deren spezifische Anforderungen, Ausführungsformen und Anwendungsbereiche vorgestellt. Fachliche Begriffe werden anhand des maschinentypischen Aufbaus eingeführt und die Verwendung der vorher



besprochenen Komponenten vertiefend dargestellt. Für die jeweilige Maschinengruppe werden die Standardmaschinen erläutert, mögliche Ausrüstungsoptionen sowie aktuelle oder zukünftige Trends der Maschinenentwicklung. Dadurch spannt das Modul den Bogen zur Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Produktionsprozessen, die durch unterschiedliche Maschinen realisiert werden.

### **Literatur**

Siehe Skript

## Fertigungsverfahren

Modulnummer (lt. SPO)	1.13 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 0, Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Sie erhalten Kenntnisse über Fertigungsverfahren wie z.B.: Gießverfahren, Sintern, Additive Verfahren (z.B.: Stereolithographie, LOM, FDM), Druckumformen (Walzen), Druckumformen (Schmieden), Strangpressen, Fließpressen, Zugdruckumformen (Tiefziehen), Zugumformen, Umformen mit flexiblen Wirkmedien, Biegeumformen, Grundlagen der Werkzeuge, Kühlschmiermittel, Hobeln, Stoßen, Sägen, Bohren, Räumen, Feilen, Drehen, Fräsen, Schleifen, Honen, Läppen, Gleitschleifen, Abtragen, Funkenerosion, ECM, Laserbearbeitung, Wasserstrahlschneiden, Trockeneisstrahlen, Löten, Kleben, Schnappverbindungen, Sicken, Clinchen, Nieten, Schraubverfahren, Schweißverfahren (MIG-, MAG-, WIG-, Plasma-, Punkt-, Rollen-, Buckelschweißen, etc.), Blechbearbeitung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie verfügen über die Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie befähigen, Möglichkeiten, Vor- und Nachteile sowie Grenzen der einzelnen Verfahren nach DIN 8580 zu beurteilen.

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

Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz wichtiger Fertigungsverfahren zur Herstellung geometrisch bestimmter Erzeugnisse hinsichtlich ihres technischen und wirtschaftlichen Einsatzes zu analysieren, zu bewerten und zu optimieren.

### **Inhalte**

Gießverfahren, Sintern, Additive Verfahren (z.B.: Stereolithographie, LOM, FDM), Druckumformen (Walzen), Druckumformen (Schmieden), Strangpressen, Fließpressen, Zugdruckumformen (Tiefziehen), Zugumformen, Umformen mit flexiblen Wirkmedien, Biegeumformen, Grundlagen der Werkzeuge, Kühlschmiermittel, Hobeln, Stoßen, Sägen, Bohren, Räumen, Feilen, Drehen, Fräsen, Schleifen, Honen, Läppen, Gleitschleifen, Abtragen, Funkenerosion, ECM, Laserbearbeitung, Wasserstrahlschneiden, Trockeneisstrahlen, Löten, Kleben, Schnappverbindungen, Sicken, Clinchen, Nieten, Schraubverfahren, Schweißverfahren (MIG-, MAG-, WIG-, Plasma-, Punkt-, Rollen-, Buckelschweißen, etc.), Blechbearbeitung

### **Literatur**

1. Handbuch d. Fertigungstechnik, Spur/Stöferle, Hanser Verlag, München
2. Fertigungsverfahren, König, VDI Verlag, Düsseldorf
3. Fachkunde Metall, Fischer, Europa Lehm. Haan-Gruiten
4. Tabellenbuch Metall, o.V, Europa Lehrmittel, Hann-Gruiten
5. Spanende Formung, Degner,Lutze, Hanser Verlag, München
6. Zerspantechnik, Paucksch,Vieweg Verlag, Braunschw.
7. Umformtechnik, Grüning, Vieweg Verlag, Braunschw.
8. Fertigungstechnik, Fritz/Schulte, Springer Verlag Berlin
9. Spanlose Formgebung, Flimm, Hanser Verlag, München
10. Kunststoff Taschenbuch, Saechtling,Hanser Verlag, München
11. Gießereitechn., Roller,Verlag Handwerk, Würzburg
12. Kleben, Habenicht, Vieweg Verlag, Braunschweig
13. Fügetechnik, Schweißtechnik, o.V., DVS, Düsseldorf
14. Laser i. d. in d. Fertigung, Treiber, Hoppenstedt
15. Industrielaser, Rühl, Mi-Verlag, Landsberg

## Finanz-und Investitionswirtschaft

Modulnummer (lt. SPO)	1.18 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Betriebswirtschaftliche Grundlagen
- Kostenrechnung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Investitions- und Finanzentscheidungen im Rahmen des betriebswirtschaftlichen Transformationsprozesses
- Verfahren der statischen Investitionsrechnung
- Finanzmathematische Grundlagen
- Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung
- Arten der Innenfinanzierung
- Arten der Außenfinanzierung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Anwendung verschiedener finanzmathematischer Rechenverfahren zur Aufbereitung betrieblicher Investitionsentscheidungen
- Analyse der finanziellen Situation eines Unternehmens
- Bewertung von Finanzierungsoptionen eines Unternehmens

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Nach erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- die grundlegenden Investitionsentscheidungen eines Unternehmens zu erläutern.
- eine konkrete Investition anhand verschiedener finanzmathematischer Verfahren zu analysieren und zu bewerten.
- die grundsätzlichen Zusammenhänge bei der Finanzplanung eines Unternehmens zu erklären.
- verschiedene Finanzierungsformen voneinander abzugrenzen und in Bezug auf die unternehmerischen Rahmenbedingungen zu bewerten.

### **Inhalte**

#### 1. Investitionswirtschaft

- Einführung in die Investitions- und Anlagenwirtschaft
- Statische Verfahren der Investitionsrechnung
- Grundlagen der Finanzmathematik
- Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung

#### 2. Finanzwirtschaft

- Einführung in die Finanzwirtschaft
- Beteiligungsfinanzierung
- Kreditfinanzierung
- Innenfinanzierung

### **Literatur**

- Götze, U., 2014. Investitionsrechnung, Springer-Lehrbuch. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. (online)
- Becker, H.P., 2013. Investition und Finanzierung. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. (online)

## Grundlagen der Produktentwicklung

Modulnummer (lt. SPO)	1.12 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Franz Fischer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 16, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Konstruktion 1 und 2, Werkstofftechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erlernen die praktische Anwendung einer methodischen Arbeitsweise in der Produktentwicklung und erkennen dabei auch die enorme Vielfalt verschiedener Problemstellungen in der täglichen Arbeit eines Entwicklungsingenieurs. Sie erleben die praktischen Anwendungsmöglichkeiten vieler grundlegender Module aus den bisherigen Studiensemestern. Sie erkennen die vielfältigen Schwierigkeiten, die sich aus einer Zusammenarbeit in einem teilweise heterogenen Team ergeben kann, welche Probleme bei der Zusammenarbeit entstehen können und wie sie auch gelöst werden können.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Anhand einer konstruktiven Aufgabenstellung erarbeiten sich die Studierenden den Umgang mit den Methodiken der Produktentwicklung, sowie die Einbindung und Anwendung eines CAD-Systems zur detaillierten Ausarbeitung dieser Aufgabenstellung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Aufgabenstellungen methodisch und systematisch zu bearbeiten und in den gesamten Produktentstehungsprozess einzubinden.

## Inhalte

In der Vorlesung erhalten die Studierenden eine allgemeine Einführung in die Methodik des Konstruktionsprozesses:

- Erstellung von Pflichtenheften und Anforderungslisten
- Konzipieren von konstruktiven Entwürfen
- Methoden und Hilfsmittel zum Entwerfen und Ausarbeiten eines konstruktiven Entwurfs
- Einflussgrößen und Hilfsmittel zum kostengünstigen Konstruieren, sowie Einführung eines Zielkostenmanagements
- Produktplanung, Produktportfolio, Entwicklungsstrategien

Im Rahmen einer parallel zur Vorlesung laufenden Studienarbeit wird den Studierenden eine Konstruktionsaufgabe gestellt. Sie ist im Team bis Ende des Semesters im Detail auszuarbeiten und die Ergebnisse sind zu präsentieren.

Ergänzend erfolgt eine Einführung in folgende Themenbereiche:

- Modularisierung in der Produktentwicklung
- Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung in Entwicklung und Konstruktion
- Erfolgsfaktoren und zukünftige Erfolgspotenziale in der Produktentwicklung

## Literatur

- Conrad, K.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre 5. Auflage 2010, Hanser-Verlag
- Ponn, J., Lindemann, U.: Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte. 2. Auflage 2011, Springer-Verlag
- Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, 4. Auflage 2009, Hanser-Verlag
- Pahl, G., Beitz, W.: Konstruktionslehre, 8. Auflage 2013, Springer-Verlag
- Ehrlenspiel, K.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, 7. Auflage 2014, Hanser-Verlag
- Voegele, A., Sommer, L.: Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Hanser-Verlag 2012
- Schäppi, B. u.a.: Handbuch Produktentwicklung Hanser-Verlag 2005
- Rieg, F., Steinhilper, R.: Handbuch Konstruktion, Hanser-Verlag 2012

## Informatik

Modulnummer (lt. SPO)	1.14 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlegende Kenntnisse zur Bedienung eines Windows PCs
- Grundlagen in Word und Excel

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Grundkenntnisse der Programmentwicklung (VBA)
- Kenntnisse im Aufbau & Anwendung einer relationalen Datenbank.
- Grundkenntnisse in den Bereichen Datenübertragung, Netzwerktechnik und Internettechnologien
- Grundwissen der Methoden und Werkzeuge der SW Entwicklung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Das Verständnis bezüglich informationstechnische Systeme selbst erarbeiten zu können, basierend auf den Vermittelten Grundkenntnissen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Lösungen für komplexe Aufgabenstellungen im Bereich der Informatik herbeizuführen, entweder direkt oder in Zusammenarbeit mit Partnern.

### Inhalte

- Grundlagen der Informatik



- Grundlagen der Programmierung (VBA)
- Datenbank
- Datenübertragung
- Netzwerktechnik
- Internettechnologien
- SW Entwicklung

#### **Literatur**

1. Grundkurs Informatik, Hartmut Ernst, Vieweg + Teubner Verlag
2. Grundkurs Betriebssysteme, Peter Mandl, Vieweg + Teubner Verlag
3. Grundkurs Datenkommunikation, Peter Mandel u.a., Vieweg + Teubner Verlag
4. Grundlagen der technischen Informatik, Dirk W. Hoffmann, Hanser Verlag
5. Einführung in die Informatik, H.P. Gumm, Oldenbourg Verlag
6. Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme, Gottfried Vossen, Oldenbourg Verlag
7. Der VB-Programmierer, Doberenz u.a., Hanser Verlag
8. VBA-Online-Hilfe, Microsoft
9. Übungsunterlagen zur Vorlesung Informatik / WI, Uwe Strohbeck

## Internationales Industriegütermarketing

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Technischer Vertrieb und Einkauf" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Modul Marketing

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden kennen die verschiedenen Strategien der Internationalisierung und verschiedene Methoden zur Auswahl und Bewertung von Ländermärkten. Sie kennen die Besonderheiten des Investitionsgütermarketings.

Sie kennen wichtige theoretische Ansätze zum Beschaffungsverhalten von Organisationen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie können die Problemstellungen bei der Internationalen Vermarktung von Industriegütern beurteilen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden lernen, wie mit den möglichen Rückkopplungen bei der Bearbeitung von Ländermärkten umgegangen werden kann. Sie können die angemessenen Markteintrittsstrategien planen.

Sie können einschlägige Problemkreise beim Marketing von Industriegütern analysieren und adäquate Maßnahmen für deren Vermarktung planen.

### **Inhalte**

- Teil 1: Internationales Marketing
  - Bedeutung und Aufgabengebiet des Internationalen Marketing  
Hier wird die gesamtwirtschaftliche und die einzelwirtschaftliche Dimension der Internationalisierung auch anhand einer Fallstudie dargestellt.
  - Koordination im Kontext der Internationalen Marktbearbeitung  
Bei der Internationalen Marktbearbeitung kann es zu so genannten Rückkopplungen zwischen einzelnen Ländermärkten kommen, die gegenseitige Abstimmung der ländermarktbezogenen Marketingaktivitäten erfordern. Es verschiedene Ursachen der Rückkopplungen erörtert.
  - Markteintrittsentscheidungen  
Hier werden verschiedene Methoden zur Bewertung von Ländermärkten und verschiedene Vorgehensweisen für die Auswahl von Ländermärkten behandelt. Auswahl von Ländermärkten behandelt.
  - Strategien zur Markterschließung  
Hier werden das Timing des Markteintritts, die geeigneten Organisationsformen und die Gestaltung der einzelnen Marketinginstrumente behandelt
  - Auftragsfinanzierung und Financial Engineering  
Den Studierenden werden verschiedene Möglichkeiten zur kurzfristigen und langfristigen Finanzierung von internationalen Aufträgen erläutert. Sie werden vertraut gemacht mit verschiedenen Möglichkeiten der Absicherung der Zahlungen der Kunden.
- Teil 2: Investitionsgütermarketing
  - Grundsätzliche Aufgabenfelder des Investitionsgütermarketing  
Es werden verschiedene Transaktionstypen im Investitionsgütermarketing behandelt. Es wird dabei speziell auf das Marketing für Produktions-, Investitions-, Systemtechnologien und Dienstleistungen eingegangen.
  - Charakteristika von Transaktionen und Leistungsangeboten im Business-to-Business Bereich  
Die Verknüpfung von Wertschöpfungsketten, Kundenintegration und Leistungsbündel und die daraus resultierenden Marketingimplikationen werden behandelt.
  - Organisationales Beschaffungsverhalten  
In diesem Zusammenhang werden Unsicherheit und Information als verhaltensbestimmende Merkmale im Kaufprozess und die daraus resultierenden Strategien des anbietenden und des nachfragenden Unternehmens behandelt. Daneben werden Konzepte zur Analyse des sogenannten Buying Center vorgestellt, das die die am Kaufprozess mitwirkenden Personen umfasst.

### **Literatur**

1. Backhaus, K.: Industriegütermarketing, 10. Auflage, München 2014

2. Backhaus, K; Voeth, M.: Internationales Marketing, 6. Auflage, Stuttgart 2010
3. Berndt, R.; Altobelli, C.,F., Sander M.: Internationales Marketing-Management, 4. Auflage, Heidelberg 2010
4. Fließ, S.: Industrielles Kaufverhalten in Kleinaltenkamp, M.;
5. Plinke, W. (Hrsg.): Technischer Vertrieb, Berlin/Heidelberg 2000
6. Isselstein, T.; Schaum, F.: Auftragsfinanzierung und Financial Engineering in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Auftrags- und Projektmanagement, Berlin/Heidelberg 1998
7. Kleinaltenkamp, M. Einführung in das Business-to- Business-Marketing in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.) : Technischer Vertrieb, Berlin/Heidelberg 2000
8. Richter, H. P.: Investitionsgütermarketing, München/Wien 2001

## Kommunikations- u. Arbeitstechniken

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Technischer Vertrieb und Einkauf" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Praktikum oder Berufserfahrung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Der Studierende erwirbt Kenntnisse über die Kommunikationstechniken 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 den Umgang mit Konflikten erlernen.

Im zweiten 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: Kommunikation

1. Der Myers-Briggs-Typen-Indikator:
  - Wie nehmen Menschen Informationen auf?
  - Wie treffen sie Entscheidungen?
  - Wie planen/ strukturieren sie ihr Leben?
  - Wie treten sie mit der Umwelt in Kontakt
  - Vortrag zum MBTI
  - Bearbeiten eines MBTI-Persönlichkeitsprofils; Übungen zu den unterschiedlichen Persönlichkeitstypen; Reflektieren der Ergebnisse im Bezug auf Lernverhalten, Zeitmanagement und Präferenzen am Arbeitsplatz
2. Umgang mit Konflikten
  - Was ist ein Konflikt?
  - Wie entstehen Konflikte?
  - Modelle menschlicher Bedürfnisse und Motive: Maslow, Reiss Wie gehen wir lösungsorientiert in einem Konfliktfall vor?
  - Personenzentrierte Gespräche (nach Carl Rogers) Gewaltfreie Kommunikation nach M. Rosenberg Das Harvard-Konzept
  - Übungen zu konflikthaltigen Situationen unter Anwendung der vorgestellten Vorgehensweisen Konfliktgespräche moderieren
  - Verhandlungsspiel
  - Film: M. Rosenberg: Gewaltfreie Kommunikation
3. Kommunikationstechniken
  - Kennenlernen der relevanten Kommunikationsmodelle (Watzlawik, Schulz von Thun)
  - Aktives Zuhören
  - Einwandbehandlung
  - Das Minimax-Prinzip
  - Vortrag
  - praktische Übungen allein, zu zweit und in Gruppen anhand von Fallbeispielen

### Teil B: 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. "Kommunikation":

- Schulz von Thun, F.: Miteinander reden, Bd. 1: Störungen und Klärungen. Rowohlt Taschenbuch, 1981 (ISBN 3-499-17489-8 (268 Seiten))
- Fisher, R.; Ury, W.L.; Patton, B.M.: Das Harvard-Konzept. Der Klassiker der Verhandlungstechnik. Handelsblatt Karriere und Management Bd. 1. Campus-Verlag, 2006 (ISBN 3-593-38135-4 (broschiert, 268 Seiten)) [oder andere Ausgaben]
- Wilhelm, Th.; Edmüller, A.: Überzeugen. Die besten Strategien. Haufe-Verlag, 2002. 1. Auflage (ISBN 3-448-05218-3 (broschiert, 250 Seiten))
- Seifert, J.: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren. 22., unveränd. Auflage, 2005. Gabal-Verlag (ISBN 3-930799-00-6 (gebundene Ausgabe, 187 Seiten)) (weitere Bücher je nach Nachfrage in den Seminarmodulen)

Zu Teil B. "Interkulturelle Kommunikation":

- Gernet, Jacques, A History of Chinese Civilization, Cambridge Univ. Press, 1996 (Chinese history, in German language)
- Mc Gregor, Richard, The Party, New York, 2010
- Spence, Jonathan, The Search for Modern China, New York, 1990 (history 17th ct up to 1989)
- Hofstede, Gert, Hofstede, Geert J., Minkov, Michael: Lokales Denken, Globales Handeln, München 20176
- Spence, Jonathan, The Chan's Great Continent: China in Western Minds, New York, 1998
- Gutting, Doris: Interkulturelles Management, Diversity und internationale Kooperation, NWB Verlag Kiehl, 2016
- Smith, Robert, Lochner, J, Lei, L, Eastern and Western Daily Culture: Intercultural Communication in China, Wheatmark Inc (paperback), 2007
- Trompenaars, Fons, Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business, London, Nicholas Brealey, 1993

## Konstruktion 1

Modulnummer (lt. SPO)	1.2 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 99 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Die Studierenden erlernen die wichtigsten Regeln des Technischen Zeichnens.
- Die grundlegenden Fertigungsverfahren und deren wichtigen Eigenschaften sind vertraut.
- Häufig vorkommende Maschinenelemente und Normteile und deren Einsatzgebiete sind den Studierenden bekannt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Einzelteil- und Gesamtzeichnungen können normgerecht als Freihandzeichnung (in Normal- und Axonometrischer Projektion) angefertigt werden.
- Berechnungen zu Basis Maschinenelementen und einfache Festigkeitsberechnungen können angefertigt werden

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Die Studierenden haben gelernt, technische Zeichnungen korrekt zu interpretieren und die wesentlichen Maschinenelemente zu identifizieren
- Die Grundlagen der Festigkeitsrechnung sind bekannt und können angewandt werden. Ergebnisse können beurteilt werden.



- CAD Modelle können geöffnet, gelesen und modifiziert werden.

### **Inhalte**

- Anleitungen zum Freihandzeichnen (10%)
- TZ-Grundlagen (25%)
- Fertigungs- und Fügetechnik, Normteile, Maschinenelemente (25%)
- Toleranzen und Passungen (15%)
- CAD (25%): Solid Edge: Erzeugen von parametrischen Skizzen, Modellieren von Bauteilen, Erstellen von assoziativen Baugruppen unter Verwendung von Baugruppenbeziehungen, Ableitung von assoziativen Zeichnungen

### **Literatur**

1. Susanne Labisch, Christian Weber "Technisches Zeichnen", Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden (Kauf wird empfohlen)
2. Ulrich Viehbahn "Technisches Freihandzeichnen", Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York
3. Hans Hoischen "Technisches Zeichnen", Cornelsen-Verlag, Berlin
4. Tabellenbuch Metall, Europa-Lehrmittel-Verlag
5. Decker, K.-H.: "Maschinenelemente", Hanser Verlag, München
6. Skripte zu den Lehrveranstaltungen

## Konstruktion 2

Modulnummer (lt. SPO)	1.3 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 1
- Technische Mechanik
- Konstruktion 1

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden lernen, die grundlegenden Zusammenhänge aus der technischen Mechanik auf Konstruktionselemente zu übertragen. Sie erfahren die Funktionen, die Arbeitsweisen sowie die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Maschinenelemente kennen. Sie erlernen die Konstruktion und Berechnung ausgewählter Maschinenelemente in der Vorlesung und erwerben in den Übungen Sicherheit im Umgang mit Gestaltungs- und Berechnungsmethoden. Die Präsentation und Besprechung von Musterteilen verschiedener Maschinenelemente unterstreicht den praktischen Bezug dieses Faches und macht die Lernenden mit den einzelnen Maschinenelementen vertraut.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Bestimmung und Berechnung von äußeren Kräften, Spannungen. Anwendung der Technischen Mechanik auf Maschinenlemente
- Auswahl und Anwendung von grundlegenden Berechnungsmethoden für Maschinenlemente, speziell Festigkeits- oder Auslegungsberechnung

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

- Fundierte Kenntnisse der Maschinenelemente
- Grundlegende Konstruktionskenntnisse
- Festigkeitsnachweis durchführen
- Lesen und analysieren von Konstruktionen, erkennen von kritischen Stellen und erarbeiten von Alternativlösungen

### **Inhalte**

- Festigkeitsrechnung (Allgemein, Achsen und Wellen)
- Welle-Nabe-Verbindungen (Reibschlüssig, Formschlüssig)
- Befestigungsschrauben
- Federn
- Tribologie
- Lager (Gleitlager, Wälzlager)
- Dichtungen
- Kupplungen
- Zahnräder
- Schmelzschweißverbindungen

### **Literatur**

1. Decker, K.-H.: "Maschinenelemente", Hanser-Verlag, München
2. Decker, K.-H.: "Maschinenelemente Aufgaben", Hanser-Verlag, München
3. Decker, K.-H.: "Maschinenelemente Formeln", Hanser-Verlag, München
4. Tabellenbuch Metall, Europa-Lehrmittel-Verlag
5. Roloff/Matek: Maschinenelemente, Springer, Berlin
6. Roloff/Matek: Maschinenelemente Aufgabensammlung, Springer, Berlin
7. Skripte zur Vorlesung

## Kostenrechnung

Modulnummer (lt. SPO)	1.15 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Bäßler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 70 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Betriebswirtschaftliche Grundlagen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Kennen und verstehen der Kostenbegriffe und der Grundlagen der Kostenrechnung sowie der Gesetzmäßigkeiten zur Kostenrechnung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Auswählen und anwenden der geeigneten Methoden zur Kostenplanung, -beeinflussung und -abrechnung im betrieblichen Alltag.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Analyse und Bewertung von Kosten- und Erlösstrukturen auf Produkt- und Unternehmensebene im betrieblichen Kontext.

### Inhalte

1. Einführung in die Kostenrechnung: Die Kostenrechnung wird eingeordnet in das betriebliche Rechnungswesen und es werden die erforderlichen Begriffe erläutert und definiert. Ferner wird auf die Ziele und Aufgaben einer modernen Kostenrechnung im betrieblichen Alltag eingegangen und es wird das System Kostenrechnung erklärt.

2. Kostenartenrechnung: Es werden die einzelnen Kostenarten erörtert und es wird auf die Erfassung und Bewertung der Kostenarten eingegangen.
3. Kostenstellenrechnung: Zunächst wird die Kostenstellengliederung sowie die Gliederung von Betrieben nach Kostenstellen erläutert. Anschließend wird der innerbetriebliche Leistungsaustausch und hiervon abgeleitet das Prinzip der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung behandelt. Darauf aufbauend wird der BAB sowie die Ermittlung; Kontrolle und Anpassung von Gemeinkostenzuschlägen behandelt.
4. Kostenträgerrechnung: Die am häufigsten angewendeten Kalkulationsverfahren mit ihren Vor- und Nachteilen werden behandelt und es werden die Auswirkungen der Ergebnisse dieser Verfahren auf den betrieblichen Erfolg erörtert.
5. Kostenrechnungssysteme: Es werden die einzelnen Verfahren der Kostenrechnung auf Basis unterschiedlicher Kostenerfassung besprochen. Explizit werden die Unterschiede von Voll- und Teilkostenrechnung behandelt.
  - Vollkostenrechnung: Umfang und Möglichkeiten der Vollkostenrechnung werden dargestellt und es wird auf die Nachteile der Vollkostenrechnung eingegangen.
  - Teilkostenrechnung: Die wichtigsten Anwendungen der ein- und mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung wie Break-Even-Analyse, Wahl des optimalen Produktionsprogramms und Eigen- oder Fremdbezug werden erläutert.

#### Literatur

1. Voegele, Arno; Sommer, Lutz: Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Carl Hanser Verlag München, aktuelle Auflage.
2. Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: Kostenrechnung I: Grundlagen, aktuelle Auflage, nwb Verlag, Herne/Berlin.
3. Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: Kostenrechnung II: Deckungsbeitragsrechnung, aktuelle Auflage, nwb Verlag, Herne/Berlin.
4. Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: Kostenrechnung III: Plankostenrechnung und Kostenmanagement, aktuelle Auflage, nwb Verlag, Herne/Berlin.
5. Friedl, Gunther; Hofmann, Christian; Pedell, Burkhard: Kostenrechnung; Franz Vahlen, München, aktuelle Auflage.
6. Joos-Sachse, Thomas: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement. Grundlagen - Instrumente - Neue Ansätze, Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage.
7. Preißler, Peter: Entscheidungsorientierte Kosten- und Leistungsrechnung, aktuelle Auflage, R. Oldenbourg Verlag, München Wien.

## Logistik- und Informationssysteme

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Logistik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Logistiksysteme:

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

Informationssysteme:

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

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

Logistiksysteme:

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

Informationssysteme:

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

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

Logistiksysteme:

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

Informationssysteme:

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

### **Inhalte**

Logistiksysteme:

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

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

#### Informationssysteme:

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



## Literatur

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

## Logistikfallstudie

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Logistik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

## **Inhalte**

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

Grundsätzlich wird nach folgender Vorgehensweise die Themenbearbeitung gesteuert:

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

## **Literatur**

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

## Marketing

Modulnummer (lt. SPO)	1.19 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Modul "Betriebswirtschaftslehre"

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden haben einen Überblick über die Grundlagen des Marketing: Sie kennen verschiedene Möglichkeiten der Marktinformationsbeschaffung und kennen die einzelnen Marketinginstrumente.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können verschiedene Marketing-Strategien verstehen und auf bestimmte Unternehmenssituationen anwenden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können eine Marketing-Konzeption entwickeln und sind in der Lage, einen Marketingmix ausgestalten mit der Produkt-, Kontrahierungs-, Distributions- und Kommunikationspolitik.

### Inhalte

1. Strategische Marketingplanung
2. Marktforschung

3. Konsumentenverhalten
4. Marktsegmentierung
5. Markenführung
6. Produktpolitik
7. Kontrahierungspolitik
8. Distributionspolitik
9. Kommunikationspolitik

#### **Literatur**

1. Becker, J.: Marketing-Konzeption, 10. Auflage, München 2012
2. Kotler, P.; Keller, K. L.; Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Auflage, München 2017
3. Kreutzer, R. T.: Praxisorientiertes Marketing, 3. Auflage, Wiesbaden 2010
4. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.: Marketing, 12. Auflage, Wiesbaden 2015
5. Porter M. E.: Wettbewerbsvorteile, 6. Auflage, Frankfurt/New York 2000
6. Winkelmann, P.: Marketing und Vertrieb, 8. Auflage, München 2013

## Mathematik 1

Modulnummer (lt. SPO)	1.4 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wilderotter
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	7
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 70 Übung: 25, Praktikum: 0 Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 210 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Fachhochschulreife bzw. Abitur

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden lernen die für das Wirtschaftsingenieurwesen notwendigen mathematischen Kenntnisse und Techniken. Sie verstehen die zentrale Rolle der Mathematik als Werkzeug in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Praxisbezogener Einsatz mathematischer Methoden anhand zahlreicher Beispiele und Übungen aus der Betriebswirtschaft, Finanzwirtschaft, Physik, Mechanik und Elektrotechnik.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Vermittlung von Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie persönlicher und Sozialkompetenz.

Der Erwerb der Kompetenzen erfolgt in Vorlesungen als seminaristischer Unterricht, themenbezogenen Diskussionen, Übungen und strukturiertem Eigenstudium.

## Inhalte

1. Lineare Algebra
  - Lineare Gleichungssysteme
  - Determinanten
  - Matrizenrechnung
2. Vektorrechnung
  - Der Vektorbegriff
  - Addition und Subtraktion
  - Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt
  - Anwendungen der Vektorrechnung in der Geometrie und Physik
3. Funktionen
  - Definition und Darstellung
  - Spezielle Eigenschaften von Funktionen
  - Spezielle Funktionen
  - Grenzwert und Stetigkeit
  - Zinsen, Zinseszins und Rentenrechnung
  - Die Exponentialfunktion und Wachstumsprozesse
  - Verschiedene Formen der Kurvendarstellung
4. Differentialrechnung
  - Ableitung einer Funktion
  - Kurvendiskussion
  - Newton'sches Iterationsverfahren
5. Integralrechnung
  - Das unbestimmte Integral
  - Integrationsmethoden
  - Das bestimmte Integral
  - Anwendungen in der Physik und Geometrie

## Literatur

1. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd.1+2; Vieweg Verlag
2. Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Vieweg Verlag
3. Erven/Schwägerl: Mathematik für Ingenieure; Oldenbourg Verlag
4. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen Technik und Informatik; Hanser Verlag
5. Stry/Schwenkert: Mathematik kompakt für Ingenieure und Informatiker; Springer Verlag
6. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln; Fachbuchverlag Leipzig
7. Stöcker: Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren; Verlag Harri Deutsch
8. Vorlesungsskript

## Mathematik 2

Modulnummer (lt. SPO)	1.5 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wilderotter
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 70 Übung: 25, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Mathematik 1

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden lernen die für das Wirtschaftsingenieurwesen notwendigen mathematischen Kenntnisse und Techniken. Sie verstehen die zentrale Rolle der Mathematik als Werkzeug in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Praxisbezogener Einsatz mathematischer Methoden anhand zahlreicher Beispiele und Übungen aus der Betriebswirtschaft, Finanzwirtschaft, Physik, Mechanik und Elektrotechnik.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Vermittlung von Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie persönlicher und Sozialkompetenz.

Der Erwerb der Kompetenzen erfolgt in Vorlesungen als seminaristischer Unterricht, themenbezogenen Diskussionen, Übungen und strukturiertem Eigenstudium.



## Inhalte

1. Differentialrechnung für Funktionen von mehreren Variablen
  - Partielle Ableitungen
  - Höhenlinien, Gradient und Richtungsableitung
  - Tangentialebene und Extremwerte
  - Fehlerrechnung
2. Integralrechnung für Funktionen von mehreren Variablen
  - Doppelintegrale
  - Dreifachintegrale
  - Krummlinige Koordinaten
  - Volumenberechnung, Schwerpunkt und Trägheitsmoment
3. Komplexe Zahlen
  - Einführung und Motivation
  - Definition und Darstellung, Gauß'sche Zahlenebene
  - Rechenoperationen
  - Polarform von komplexen Zahlen, Euler'sche Formel
  - Potenzen und Wurzeln
  - Anwendungen auf Wechselstromkreise
4. Gewöhnliche Differentialgleichungen
  - Differentialgleichungen 1. Ordnung
  - Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten
  - Anwendungen auf harmonische Schwingungen

## Literatur

1. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd.1+2; Vieweg Verlag
2. Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Vieweg Verlag
3. Erven/Schwägerl: Mathematik für Ingenieure; Oldenbourg Verlag
4. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen Technik und Informatik; Hanser Verlag
5. Stry/Schwenkert: Mathematik kompakt für Ingenieure und Informatiker; Springer Verlag
6. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln; Fachbuchverlag Leipzig
7. Stöcker: Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren; Verlag Harri Deutsch
8. Vorlesungsskript

## Nachhaltige Produktentwicklung

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Rohstoff- und Energiemanagement" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 25, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

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

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

#### Inhalte

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

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

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

#### **Literatur**

- Bossel, H., Systeme, Dynamik, Simulation, Norderstedt, 2004.
- Klöpffer, W.; Grahl, B., Ökobilanz (LCA), Weinheim, 2009.

## Personalmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	1.21 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Abgeleistetes Praxissemester

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die grundlegenden Theorien der Personalführung.

Sie kennen die wesentlichen Trends und Entwicklungen im Personalbereich und die Instrumentarien und Möglichkeiten der Unternehmen, darauf zu reagieren.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Sie können die elementaren Zusammenhänge zwischen Motivation und Leistung einsetzen. Die Theorien zum "richtigen" Führungsverhalten/Führungsstil sind klar.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Sie verfügen über die Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie befähigen, problematische Führungssituationen besser zu bewältigen

### Inhalte

1. Einführung
2. Aktuelle Herausforderungen

3. Organisatorische Gestaltung der Personalarbeit
4. Personalplanung, -beschaffung und -auswahl
5. Kommunikation und Motivation
6. Personalentwicklung und Talent Management
7. Personalauswertung und Zielvereinbarungen
8. Vergütungssysteme
9. Personalfreisetzung
10. Personalcontrolling
11. Personalarbeit und Unternehmenskultur
12. Change Management
13. Internationales Human Resource Management
14. Arbeitsplatzgestaltung, Gesundheitsmanagement und Work-Life-Balance
15. Employer Branding
16. Arbeitsrecht

#### **Literatur**

1. Bartscher, Stöckl, Träger (2012): Personalmanagement
2. Becker (2010): Personalführung
3. Berthel, Becker (2017): Personalmanagement, Grundzüge für Konzeption betrieblicher Personalarbeit
4. Böhmer, Schinnenburg, Steinert (2012): Fallstudien im Personalmanagement
5. Bröckermann (2016): Personalwirtschaft Lehr- und Übungsbuch
6. Bröckermann (2014): Prüfungstraining Personalwirtschaft
7. Olfert (2015): Personalwirtschaft
8. Olfert (2015): Lexikon Personalwirtschaft
9. Scholz (2014): Personalmanagement, Informationsorientierte und verhaltenstheoretische Grundlagen
10. Wicher (2015): Managementkompetenzen

## Physik

Modulnummer (lt. SPO)	1.7 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elmar Junker
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	8
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 60 Übung: 25, Praktikum: 14 Insgesamt: 8 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 120 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 240 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Neugier für technische Zusammenhänge
- Eine gute mathematisch-naturwissenschaftliche Schulausbildung.
- hilfreich sind z.B. Rechnen mit Buchstaben, Vektorrechnung, Gleichungen lösen, Funktionen (Geradengleichungen), einfache Integrale und Differentiale, Logarithmusrechnung, Trigonometrie
- Arbeitstechniken (z.B. kontinuierliches Lernen, Teamarbeit)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Kenntnisse von physikalischen Grundbegriffen der Mechanik, Thermodynamik und der Statik und Dynamik der Fluide sowie der Mess- und Auswertetechnik erlangen;

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Durchführung und Dokumentation von Versuchen im physikalischen Praktikum, sowie die fristgerechte Abgabe der dazugehörigen selbständig ausgearbeiteten Protokolle.
- Lernen, die Aufnahme von Messreihen vorzubereiten, diese aufzunehmen, auszuwerten und zu dokumentieren, , sowie die fristgerechte Abgabe der dazugehörigen selbständig ausgearbeiteten Protokolle.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Arbeits- und Lerntechniken entwickeln, sich in bisher unbekannte technische Inhalte einzuarbeiten und dazu in Teamarbeit Sparringpartner zu nutzen;
- Technische Fragestellungen ("Probleme") zu analysieren, zu zerlegen und mathematisch zu lösen.
- Das technische Abstraktionsvermögen schulen
- Naturwissenschaftliche Arbeitstechniken und Denkweisen erlernen und vertiefen;

### Inhalte

1. Mathematisches und physikalisches Fundament, u.a. Basismathematik, Größen, physikalische Schreibweisen, Messgenauigkeit, Fehlerrechnung
2. Mechanik der Massenpunkte und des starren Körpers, u.a. Kinematik von Translation und Rotation, Dynamik, Kraft, Energie, Leistung, Impuls, Rotationskräfte, Drehmoment, Massenträgheitsmoment, Drehimpuls, Erhaltungssätze
3. Schwingungen, u.a. ungedämpfter harmonischer Oszillator, Schwingungsdifferentialgleichung, gedämpfte Schwingung, Drehschwingung
4. Mechanik der Flüssigkeiten und der Gase, u.a. Fluide Statik (Druck, Auftrieb, Molekularkräfte); Fluide Dynamik (Strömungslehre, ideale und reale Strömungen, Umströmung fester Körper, Strömungstypen)
5. Thermodynamik, u.a. Temperatur, Wärmeenergie, Kinetische Gastheorie, Zustandsänderungen von Gasen, Wärmenutzung, Kreisprozesse, Aggregatzustandsänderungen, Wärmetransport)
6. Praktikum
7. Versuche aus der Mechanik & Strömungslehre, z.B. beschleunigte Drehbewegung, Satz von Steiner & Trägheitsmomente, Biegung von Stäben, Drehschwingung, Ge-dämpfte Schwingung und Resonanz, laminare und turbulente Rohrströmung
8. Versuche aus der Wärmelehre, z.B. Wärmeleitung, Wasserdampfdruck, Reale Gase

### Literatur

- siehe Praktikumsanleitungen
  - siehe ausführliches Literaturverzeichnis im Skriptum des Dozenten
  - Auswahl:
1. Giancoli: Physik. Pearson Studium (3. Aufl. 2009)
  2. Tipler, Mosca: Physik (Für Wissenschaftler und Ingenieure), Springer Verlag, (7. Auflage 2015).
  3. Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik, Springer Verlag, (1. Auflage 2016).
  4. Kuypers: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 1, Wiley-VCH Verlag, (3. Auflage 2012)
  5. Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. Springer Verlag (12. Aufl. 2016)
  6. H.Lindner: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, (19. Auflage 2014).
  7. H.Lindner: Physikalische Aufgaben, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, (36. Auflage 2013).

8. Dobrinski: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag (12. Auflage 2010).



## Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen

Modulnummer (lt. SPO)	2.2 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	keine Angabe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Praktisches Studiensemester (WI5)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: Übung: , Praktikum: Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

### Inhalte

Die PLV teilt sich auf in einen Einführungsblock vor Antritt des Praktikums (i.d.R. die letzte Woche vor Beginn der Sommersemesterferien, also Ende Juli) und in einen Abschlussblock (mit Kolloquium und Praktikantenprüfung) am Ende des Praktikums (i.d.R. in der Woche vor Beginn des Sommersemesters, also vor Mitte März).

PLV1-Block:

Jede(r) Studierende muss

- einen Tag "Praxisrelevante Lösungen in Excel",
- einen Tag wahlweise "Professionell präsentieren" oder "Gespräche wirksam führen" und
- einen halben Tag "Wissenschaftlich Schreiben"

belegen. Also insges. 2,5 Tage / Stud.

PLV2-Block:

- Lehrveranstaltung: Gewerblicher Rechtsschutz, Dozent Dipl.-Ing. Rudolf Hüsing (2 Tage plus Prüfung)
- Praktikantenprüfung: die Studierenden berichten über Inhalte und Erfahrungen aus dem Praktikum (10 - 15 Minuten pro Teilnehmer)

Das Praxissemester ist erfolgreich abgeleistet, wenn die erforderlichen Praxiszeiten mit den vorgeschriebenen Inhalten durch ein Zeugnis der Ausbildungsfirma nachgewiesen sind, ein ordnungsgemäßer Praktikumsbericht vorgelegt und akzeptiert ist, die Teilnahme am PLV-Einführungsblock nachgewiesen sowie der PLV-Abschlussblock mit Praktikantenprüfung und Kolloquium absolviert und bestanden wurde. (IPA-Teilnehmer sind vom Kolloquium befreit.)

### **Literatur**

## Praxisphase

Modulnummer (lt. SPO)	2.1 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	keine Angabe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Praktisches Studiensemester (WI5)
ECTS-Punkte	24
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 720 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Siehe Studien- und Prüfungsordnung.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Ausbildungsziel:

- Vermittlung von Kenntnissen (Arbeitsweisen, methodische Ansätze) aus ausgewählten Funktionsbereichen des Betriebes durch ingenieurnahe Tätigkeiten
- Einblicke in technische, wirtschaftliche und organisatorische Zusammenhänge des Betriebes
- Einblicke in die Führungs- und Managementproblematik

### Inhalte

Die Inhalte der praktischen Ausbildung werden - entsprechend dem breit gefächerten Einsatzgebiet eines Wirtschaftsingenieurs - bewusst nicht eng vorgegeben. Sie sollten

aber einem oder auch mehreren der nachstehenden Felder entsprechen:

- Marketing / Vertrieb
- Arbeitsvorbereitung / Fertigungssteuerung
- Beschaffung/Einkauf
- Controlling / Kostenrechnung
- Datenverarbeitung / Informationssysteme
- Entwicklung / Konstruktion
- Logistik / Materialwirtschaft
- Personalmanagement
- Planung / Organisation

### **Literatur**

## Produktions- und Montageplanung

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Industrielle Technik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- 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

- Bauer: Produktionscontrolling/-mgmt. m. SAP ERP; Vieweg, 2009
- Dickersbach: PPS mit SAP ERP; Galileo, 2010
- Gronau: Enterprise Resource Planning; Oldenbourg, 2010
- GPS: Prozesslandschaften; GPS, Ulm, 2007
- Kletti: MES -Manufacturing Execution System; Springer, 2006
- Kurbel: ERP and SCM in der Industrie; Oldenbourg, 2011
- Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung; Springer, 2008
- Schuh: Produktionsplanung und -steuerung; Springer, 2006
- Wiendahl: Betriebsorganisation für Ing.; Hanser Verlag, 2010
- aktuelle Publikationen im Internet

## Produktionsorganisation und Controlling

Modulnummer (lt. SPO)	1.28 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 99 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen der Industriebetriebslehre
- Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
- Buchführung und Bilanzierung
- Kostenrechnung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Teilnehmer können die grundlegenden Verfahren und Methoden der Prozessgestaltung als Grundlage der wirtschaftlichen Beurteilung von Produktions- und Logistiksystemen darstellen.

Neben der Abgrenzung von Tätigkeitsfeldern und der Gestaltung der Controlling-Organisation können die Teilnehmer die notwendigen informationsbezogenen Anforderungen für das operative und strategische Controlling definieren.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Im Zuge eines Unternehmensplanspiel wird ein tiefgehendes ökonomisches Gesamtverständnis für die betrieblichen Zusammenhänge und für die Unternehmensführung sowie das Konkurrenzverhalten erlangt. In diesem Zuge werden analytisches und planerisches Systemdenken trainiert, Werkzeuge zur Entscheidungsfindung eingesetzt sowie das erworbene betriebswirtschaftliche, organisatorische und soziale Fachwissen auf aktuelle Problemstellungen im Industriebetrieb angewendet.



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

Die Teilnehmer sind in der Lage, die technische Auftragsabwicklung eines Produktionsbetriebes zu analysieren, zu gestalten und zu optimieren. Zudem werden die Studierenden in die Lage versetzt, unternehmensindividuelle Konzepte für ein ganzheitliches Controlling beurteilen, erstellen und implementieren zu können.

### **Inhalte**

- Stand und Entwicklungstendenzen im Produktionsmanagement
- Methoden der Arbeits-, Anlagen- und Materialwirtschaft
- Prozessgestaltung und Produktionsorganisation
- Unternehmensplanspiel
- Definition und Aufgaben des Controllings
- Informationsbasis des Controllings
- Instrumente des operativen Controllings
- Instrumente des strategischen Controllings

### **Literatur**

1. Ebel: Produktionswirtschaft; Kiehl Verlag; 9. Auflage, 2009
2. Nebl: Produktionswirtschaft; Oldenbourg, 2007
3. Wiendahl: Betriebsorganisation für Ing.; Hanser Verlag, 2010
4. Weber / Schäffer: Einführung in das Controlling; Schäffer-Poeschel; 14. Auflage, 2014
5. Horváth: Controlling; Vahlen; 13. Auflage, 2015
6. Preißner: Praxiswissen Controlling: Grundlagen - Werkzeuge - Anwendungen; Hanser Verlag; 6. Auflage, 2010.
7. aktuelle Publikationen im Internet

## Qualitätsmanagement und Statistik

Modulnummer (lt. SPO)	1.16 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Markus Lazar
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 6, Praktikum: 6 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen Mathematik und Statistik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten haben nach Abschluss des Moduls Qualitätsmanagement weiterführende Kenntnisse über die Grundsätze des Qualitätsmanagements und erhalten einen Überblick über statistische Methoden und Tests.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Umgang mit der Anwendung von Qualitätswerkzeugen und Prozessanalysemethoden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Durch die exemplarische Anwendung der statistischen Grundlagen bei der Statistischen Prozessregelung (SPC) mit Prozessregelkarten, Maschinen- und Prozessfähigkeits-nachweisen sowie Prüfprozesseignung sind die Studenten in der Lage diese Methoden in der industriellen Fertigung einzuführen.

Insgesamt sind die Studenten durch die Teilnahme an dem Modul Qualitätsmanagement in der Lage, unternehmensspezifisch ein wirksames prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem einzuführen und weiterzuentwickeln.

## Inhalte

### Technische Statistik:

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- diskrete Verteilungen: Hypergeometrisch, Binomial, Poisson
- stetige Verteilungen: Normalverteilung
- induktive Statistik: Hypothesentest, Schätzverfahren
- deskriptive Statistik: Darstellung von Verteilungen, statistische Kenngrößen
- Anwendung stat. Methoden: Stichprobentests, Prozessfähigkeitsuntersuchung, Statistische Prozessregelung

### Qualitätsmanagement-Grundsätze

- Ausgewählte Methoden des QM: Kano-Analyse, QFD, Q7,M7, FMEA
- QM-System: historische Entwicklung, ISO9000ff, QM-Handbuch, Audit

## Literatur

1. Kamiske, G.F.; Brauer, J.-F.: "Qualitätsmanagement von A bis Z". 6. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, Wien 2008
2. Bourier, G.; "Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik", 8. Auflage; Springer Gabler; 2013
3. Bourier, G: "Statistik-Übungen"; Springer Gabler; 2014
4. Qualitätsmanagement für kleine und mittlere Unternehmen: Leitfaden zur Einführung und Weiterentwicklung eines Qualitätsmanagementsystems nach der Normenreihe DIN EN ISO 9000:2000. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie. 5. Aufl., 08/2004

## Rohstoffmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Rohstoff- und Energiemanagement" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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. Erdmann, L. u.a.; Kritische Rohstoffe für Deutschland, 2011

## Selbstorganisation und Projektmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	1.10 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 35 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Teilmodul Selbstorganisation (SO)  
Grundkenntnisse im Zeit- und Selbstmanagement.
- Teilmodul Projektmanagement (PM)  
Knowledge in basics of project management covering the different project processes.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Teilmodul Selbstorganisation (SO)  
Die Anwendung der Grundkenntnisse im Zeit- und Selbstmanagement sowohl im beruflichen als auch im privaten Kontext.
- Teilmodul Projektmanagement (PM)  
Skills in methods and tools for project planning and project control.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Teilmodul Selbstorganisation (SO)  
Ziel ist die nachhaltige Verbesserung der Studierfähigkeit des Studierenden durch Vermittlung und praktische Einübung von Methoden der Selbstorganisation und des lebenslangen Lernens.

- Teilmodul Projektmanagement (PM)  
Provide solutions for given tasks in a planned and controlled way, including cooperation with partners.

## Inhalte

### 1. Teilmodul Selbstorganisation (SO)

#### (a) Selbst- und Zeitmanagement

- Selbstorganisation (die große Orientierung): Lebensmission, Lebensziele, Lebenswerte, Lebensphasen, Lebensbereiche, Selbstführungskompetenz
- Zeitmanagement (die operativen Fähigkeiten): Operativen Semesterplan (Halbjahresplan) erstellen, Wochenpläne erstellen, Tagesgestaltung (Start, Ziele)
- Lernplan erstellen nach Erkenntnissen der Lernforschung, insbes. für die Prüfungs(vorbereitungs)zeit, Selbst- und Fremd-Controlling, Lerngruppen
- Stressbewältigung: Life Balancing - ausgewogenes Leben, Stress, Stressmanagement, Coping, Identifikation persönlicher Stressoren, Stresslandschaft

#### (b) Lebenslanges Lernen

- persönlichen Lerntyp erkennen
- persönliche Folgerungen: Stärken und Schwächen, geeignete Lernmethoden
- lerntypgerechte Aufbereitung von Lernstoff
- Mitschrift, Notizen samt Organisation und Ablage
- lerntypgerechtes Lernprogramm und -methoden
- Konzentrationsmittel, -übungen
- Arbeitsplatzgestaltung: Lernplatz, Lernumgebung, Grundkenntnisse Ergonomie

### 2. Teilmodul Projektmanagement (PM)

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

## Literatur

### 1. Teilmodul Selbstorganisation (SO) (alle optional)

- Johannes Hüger, Jörg Knoblauch, Marcus Mockler: Ein Meer an Zeit: Die neue Dimension des Zeitmanagements. In vier Wochen zu mehr Gelassenheit. Gebundene Ausgabe (1. Auflage, 284 Seiten), Campus Verlag, 2005. ISBN 978-3593377926. Hörbuch, Audio CD (1. Auflage), Campus Ver-lag, 2008. ISBN 978-3593379821. Taschenbuch (336 Seiten), Heyne Verlag, 2010. ISBN: 978-3453601277.

- Jörg Knoblauch: [www.ziele.de](http://www.ziele.de). Wie Sie Schritt für Schritt Ihre Ziele erreichen. Gebundene Ausgabe (2. Auflage, 180 Seiten), GABAL-Verlag, 2007. ISBN 978-3897495630.
- Stephen R. Covey, A. R. Merrill, Rebecca R. Merrill Der Weg zum Wesentlichen: Der Klassiker des Zeitmanagements. [Übersetzung von First Things First] Gebundene Ausgabe (6. aktualisierte Auflage, 312 Seiten), Campus-Verlag, 2007. ISBN: 978-3593383897.
- David Allen: Wie ich die Dinge geregelt kriege: Selbstmanagement für den Alltag. Taschenbuch (11. Auflage, 315 Seiten), Piper Verlag, 2007. ISBN 978-3937051451. [Die GTD Getting Things Done-Methode]
- Kurz, Jürgen: Für immer aufgeräumt. Zwanzig Prozent mehr Effizienz im Büro. Gebundene Ausgabe (1. Auflage, 160 Seiten), Gabal-Verlag, 2007. ISBN: 978-3897497351.

## 2. Teilmodul Projektmanagement (PM)

- Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, Peter Rinza, Springer Verlag
- A guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI - Project Management Institute
- Projekte zum Erfolg führen - Projektmanagement systematisch und kompakt, Heinz Schelle, DTV - Deutscher Taschenbuch Verlag
- Controlling von Projekten, Rudolf Fiedler, Vieweg + Teubner Verlag
- Project 2007 - Grundlagen der Projektverwaltung, RRZN / Herdt Verlag
- Projektabwicklung, Burkhard Klose, Ueberreuter Verlag
- Projektleiter-Praxis, J. Hansel, Springer Verlag



## Simulation in der Logistik

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Logistik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0, Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagenkenntnisse in Statistik, Operations Research und CAD
- Grundlagen der Produktionsplanung und -Steuerung
- Grundlagen der Produktionstechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Vermittlung von Kenntnissen der Datenerhebung, Versuchsplanung, Modellkonzeption, Verifizierung, Validierung, Optimierung und Interpretation bei Simulationseinsätzen. Überblick über verschiedene in der Logistik einsetzbare Simulatoren. Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz verschiedenster Simulationssysteme richtig einzuordnen, eigenständig Modelle der diskreten Simulation sowie der graphischen 3D Simulation zu entwickeln, Ergebnisse und Kennzahlen aus den Simulationsmodellen zu extrahieren sowie Wirtschaftlichkeitsanalysen und Systemauswahl durchzuführen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage die Anwendung und den Einsatz verschiedenster Simulationssysteme für Produktionslogistik, Transport und Verkehr richtig einzuordnen, grundlegend Simulationsmodelle zu entwickeln, Ergebnisse und Kennzahlen aus den Simulationsmodellen zu extrahieren sowie Wirtschaftlichkeitsanalysen und Systemauswahl durchzuführen. Sie sind in der Lage Simulationsprojekte in der Logistik zu bearbeiten und zu beurteilen.

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

- Theoretische Grundlagen zur Datenerhebung, Versuchsplanung, Modell-konzeption, Verifizierung, Validierung, Optimierung.
- Übersicht über verschiedene Simulationssysteme.
- Erlernen des grundlegenden Umgangs mit den Simulationssystemen: EM-Workplace, Witness, EM-Plant und VISSIM.
- Fallbeispiele in Produktion, Transport und Verkehr

### **Inhalte**

Übersicht zum Einsatz verschiedenster Simulationssysteme in den Bereichen Beschaffungs-, Produktions- und Absatzlogistik. Theoretische Grundlagen zur Datenerhebung, Versuchsplanung, Modellkonzeption, Verifizierung, Validierung, Optimierung. Erlernen des grundlegenden Umgangs mit Simulationssystemen für Verkehrs- und Produktionslogistik. Durchführung von Fallbeispielen in der Logistik

### **Literatur**

1. Christoph Maier, Vorlesungsskriptum
2. Helmut E. Scherff, Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme
3. Kramer Ulrich, Simulationstechnik
4. Hartmut Bossel, Systeme, Dynamik, Simulation, Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme
5. Jörg Kahlert, Simulation technischer Systeme
6. aktuelle Publikationen im Internet

## Spanisch

Modulnummer (lt. SPO)	1.11 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Micheál Ó Dúill
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	8
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 8 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 120 Std. Eigenstudium: 120 Std. Insgesamt: 240 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

SS: keine

WS: Besuch des Kurses im Wintersemester davor oder vergleichbare Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

WS: Die Fähigkeit, vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen.

SS: Die Fähigkeit, Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, die mit den Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung).

### Inhalte

WS: entspricht der Stufe A1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen

SS: baut auf Stufe A1 auf und vermittelt Inhalte von Stufe A2

**Literatur**

Wird im Kurs von der Lehrkraft bekanntgegeben

## Techn. Mechanik

Modulnummer (lt. SPO)	1.6 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Stier
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 6 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 90 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erlernen die Gesetzmäßigkeiten der Mechanik und die Wirkungen von Kräften und Momenten auf Bauteile einschließlich deren Belastbarkeit.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Das erworbene Wissen über Entstehen und Wirkung von Kräften und Momenten kann von den Studierenden auf praxisnahe Belange übertragen werden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studenten sind in der Lage, mechanische Belastungen von Bauteilen zu erkennen und quantitative Aussagen über die Wirkung dieser Belastung auf konstruktive Elemente zu machen.

### Inhalte

- Physikalische Grundlagen, Newtonsche Axiome
- Kräftesysteme und Kraftübertragungselemente
- Schwerpunktlehre

- Reibkräfte
- Ebene Fachwerke
- Schnittgrößenverlauf in Trägern
- Bauteilspannungen
- Grundlagen Werkstoffkennwerte
- Elastische Formänderungen
- Stabilität, Knicken

#### **Literatur**

- A. Böge, W. Schlemmer, Aufgabensammlung Technische Mechanik, Vieweg/Teubner Verlag Braunschweig/Wiesbaden
- A. Böge, W. Schlemmer, Lösungen zur Aufgabensammlung Technische Mechanik, Vieweg/Teubner Verlag Braunschweig/Wiesbaden
- G. Holzmann, H. Meyer, G. Schumpich, Technische Mechanik-Statik, Vieweg/Teubner Verlag
- G. Holzmann, H. Meyer, G. Schumpich, Technische Mechanik-Festigkeitslehre, Teubner Verlag
- K. Kabus, Mechanik und Festigkeitslehre, Carl Hanser Verlag München/Wien
- K. Kabus, Mechanik und Festigkeitslehre Aufgaben, Carl Hanser Verlag München/Wien
- M. Mayr, Technische Mechanik, Carl Hanser Verlag München/Wien

## Technischer Einkauf

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Technischer Vertrieb und Einkauf" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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, Gabler, Wiesbaden, 2010
2. Hartmann, H.: Materialwirtschaft: Organisation, Planung, Durchführung, Kontrolle, 8. Auflage, Gernsbach, Deutscher Betriebswirte-Verlag, 2002
3. Oeldorf, G.; Olfert, K.: Materialwirtschaft, Kiehl-Verlag, 12. Aufl, Ludwigshafen, 2008



## Unternehmensplanung und Organisation

Modulnummer (lt. SPO)	1.22 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe A. Seidel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 30, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Modul Betriebswirtschaftslehre

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierende erwerben einen an Fallbeispielen illustrierten und an kleinen praktischen Übungseinheiten vermittelten Überblick 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 (House of Management) kennen. Auf operativer Ebene erfassen sie die Prinzipien zur Gestaltung der Unternehmensstruktur nach Aufbau- und Ablauforganisation.

Für die praktischen Fragen der Organisationsentwicklung haben sie wichtige Hintergründe und Ansätze verstanden und können damit Brücken zu Studienmodulen und beruflichen Aufgaben wie Personalführung u. ä. schlagen.

### 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.

1. Einführung in das Technologiemanagement
2. Normatives Management und Unternehmensphilosophie
3. Strategisches Management - Modelle und Techniken der Strategischen Unternehmensplanung
4. Strategisches Management - Strategische Früherkennung
5. Organisation
  - (a) Aufbauorganisation
  - (b) Ablauforganisation und Geschäftsprozessgestaltung

### **Literatur**

1. ! Bullinger, H.-J. ; Seidel, U. A.: Einführung in das Technologiemanagement: Modelle, Methoden, Praxisbeispiele. (Ebook; Teubner)
2. Bleicher, Knut: Das Konzept Integriertes Management. (7. Auflage). Campus, 2005. (ISBN 3593376342)
3. Bea, Franz X.; Göbel, Elisabeth: Organisation. (2., neubearb. Aufl.) Stuttgart: UTB, 2006. (ISBN 382522077X)
4. Weidner, W; Freitag, G.; Gernet, E.: Organisation in der Unternehmung. (6., überarb. Aufl.) Fachbuchverlag Leipzig, 1998. (ISBN 3446210024)
5. Staehle, Wolfgang H.; Conrad, Peter; Sydow, Jörg: Management. Vahlen (ISBN 3800623447)

## Verhandlungsendlisch

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Sarah Cavill
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Technischer Vertrieb und Einkauf" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Fachabiturniveau (FOS) Englisch

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

### Inhalte

- Erarbeitung von Hintergrundtexten aus den Themengebieten Wirtschaft und Technik
- Vertragstexte
- Erarbeitung eines verhandlungsbezogenen Vokabulars

- Vermittlung und Einübung typischer Wendungen für Verhandlungssituationen (The language of meetings: stating your opinion, agreeing and disagreeing, making a proposal, negotiating skills etc.)
- Hörverstehensübungen mit Hilfe audiovisueller Medien
- Behandlung landeskundlicher Aspekte im wirtschaftlichen und technischen Kontext
- Bewußtmachung kultureller Unterschiede (Cultural awareness, stereotypes etc.)

### **Literatur**

Empfohlene Literatur:

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

## Verkehrslogistik und Materialflußtechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schugmann
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Logistik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	6
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 180 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Verkehrslogistik:

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

Materialflusstechnik:

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Verkehrslogistik:

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

Materialflusstechnik:

Heutige Hilfsmittel zur Materialflussplanung und -auslegung sind erlernt und geübt. Die

studierenden können selbständig die Methoden ergebnisorientiert anwenden.

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

Verkehrslogistik:

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

Materialflusstechnik:

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

### **Inhalte**

Verkehrslogistik:

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

Materialflusstechnik:

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

### **Literatur**

Verkehrslogistik:

- Clausen, Geiger: Verkehrs- und Transportlogistik, 2. Auflage, Springer 2013
- Daduna, Voss: Informationsmanagement im Verkehr, Physica-Verlag 2008
- Schubert; W.: Verkehrslogistik, Verlag Vahlen 2000
- Berndt, Th.: Eisenbahngüterverkehr, Teubner-Verlag 2001
- Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag 2000
- Vahlens Großes Logistik-Lexikon, Verlag Vahlen 1997

Materialflusstechnik:

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

## Vertriebsmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	keine Angabe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Technischer Vertrieb und Einkauf" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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.: Marketing, 12. Auflage, Wiesbaden 2015
4. Heger, G.: Anfragenbewertung in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Auftrags- und Projektmanagement, , Berlin/Heidelberg 1998
5. Plinke, W.: Erlösgestaltung im Projektgeschäft in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Auftrags- und Projektmanagement, Berlin/Heidelberg 1998
6. Plinke, W.: Analyse der Erfolgsquellen in Kleinaltenkamp,
7. M.; Plinke, W. (Hrsg.): Technischer Vertrieb, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2000
8. Engelhardt, W.; Reckenfelderbäumer, M.: Industrielles Servicemanagement in Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W. (Hrsg.): Markt- und Produktmanagement, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2006
9. VDI-Gesellschaft: Angebotsbearbeitung- Schnittstelle zwischen Kunden und Lieferanten, Berlin/ Heidelberg 1999
10. Winkelmann, P.: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, 5. Auflage, München 2012
11. Winkelmann, P.: Marketing und Vertrieb, 8. Auflage, München 2012

## VWL, Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsprivatrecht

Modulnummer (lt. SPO)	1.17 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 100 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 5 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 75 Std. Eigenstudium: 75 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse / Basiswissen in Betriebswirtschaftslehre (insbesondere Allg. Betriebswirtschaftslehre, Kosten- und Leistungsrechnung, Buchführung und Bilanzierung)
- Mathematisches Grundlagenwissen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden erhalten ein fundiertes Wissen in grundlegenden volkswirtschaftlichen (Mikroökonomie und Makroökonomie und wirtschaftspolitischen Teilgebieten. Mit diesem Basiswissen insbesondere im Bereich Marktmechanismen und Marktgeschehen (z. B. Angebot und Nachfrage, Produzenten- und Konsumentenentscheidungen, Marktversagen mit Monopolen und Oligopolen), lernen die Studierenden zentrale Wirkmechanismen der Marktwirtschaft kennen.

Die Studentinnen und Studenten erhalten eine Einführung in grundlegende Kenntnisse des Wirtschaftsprivatrechts.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Durch das Lernen anhand aktueller ökonomischer Fragestellungen und das Anwenden des fachlichen Wissens in Fallbeispielen entwickeln die Studierenden die Fähigkeit zu reflektiertem, kritischem Denken in ökonomischen und gesamtwirtschaftlichen Fragestellungen.

Anhand dieses Basiswissens lernen die Studierenden Gesetzestexte zu lesen, Sachverhalte zu subsumieren und Fälle strukturiert zu lösen.

Im Anschluss wird der Schwerpunkt auf das Vertragsrecht und insbesondere das Arbeitsvertragsrecht gelegt und gemeinsam mit den Studentinnen und Studenten das Wissen anhand der Grundkenntnisse und mit aktuellen Fällen aus Rechtsprechung und Praxis hierin vertieft.

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

Die Studierenden sollen durch diese Veranstaltung in die Lage versetzt werden, die Auswirkungen ökonomischer Ereignisse und gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen einzuordnen und deren Bedeutung für Unternehmen beurteilen zu können. Dies ist ein wesentlicher Bestandteil des berufsfeldspezifischen Ausbildungsprofils für den potenziellen Führungskräftenachwuchs an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaftswissenschaften.

Die Studierenden sollen durch diese Veranstaltung in die Lage versetzt werden, vertrags-, haftungs- und arbeitsrechtliche Konflikte im Betrieb juristisch richtig einordnen und verstehen zu können.

### **Inhalte**

1. Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik
2. Einführung in die Volkswirtschaftslehre
3. Angebot und Nachfrage - die unsichtbare Hand des Marktes
4. Ausprägungen der Marktkonzentration: Monopol, Oligopol und Polypol
5. Arbeitsteilung: Tausch von Gütern und Dienstleistungen über Märkte
6. Die Funktionsweise des Arbeitsmarktes
7. Begriffe der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung
8. Wirtschaftspolitische Aufgaben des Staates VWL und Wirtschaftspolitik
9. Öffentliche Güter und externe Effekte - weitere Bereiche für staatliche Intervention
10. Grundlagen des Welthandels
11. Wachstum, Krisen und Reformen in den Entwicklungsländern
12. Die europäische Währungsunion und ihre Geschichte Neben dem oben beschriebenen Themen werden in jeder Veranstaltungseinheit aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich der Volkswirtschaftslehre vorgestellt und mit den Studierenden diskutiert, wie z.B. Internationale Finanzmarkt- und Bankenkrise, Staatsschulden, Staatsschuldenkrise und ihre politökonomischen Ursachen oder Mindestlöhne
13. Wirtschaftsprivatrecht:
14. Grundlagen der Rechtsordnung
15. Allgemeines Vertragsrecht -insbesondere Vertragsschluß und Leistungsstörungen einzelne Schuldverhältnisse (Dienstvertrag, Werkvertrag, Kaufvertrag, Darlehensvertrag)
16. Tarifvertragsrecht - Tarifverträge, Koalitionsfreiheit, Arbeitskampf IV. Wesen und Zustandekommen von Arbeitsverhältnissen - Abgrenzung zur freien Mitarbeit und zum Selbständigen, Leiharbeit, Formen von Arbeitsverträgen, Allgemeines

- Gleichbehandlungsgesetz, Pflichten der Vertragsparteien, Urlaub, Entgeltfortzahlung, Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit, Beendigung von Arbeitsverhältnissen
17. Betriebsverfassungsgesetz - Grundsätze des Betriebsverfassungsrecht, Rechte und Pflichten des Betriebsrates
  18. Das Arbeitsgerichtliche Verfahren
  19. Sozialversicherungsrecht
  20. Datenschutz
  21. Handelsrecht
  22. Gewerberecht und Gewerbeordnung
  23. Prozessuales - Klage und Mahnverfahren

### **Literatur**

1. Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre - Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, 2011
2. Mankiw, Gregory: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2012
3. "Grundlagen der Rechtslehre" Werner Hau, Kiehl - Verlag
4. "Übungen im Privatrecht": Übersichten, Fragen und Fälle zum Bürgerlichen, Handels-, Gesellschafts- und Arbeitsrecht, Eugen Klunzinger, Vahlen - Verlag  
"Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Fragen", E. Führich und I. Werdan, Vahlen Verlag
5. "Crash-Kurs Wirtschaftsprivatrecht", C.Abig/U.Pfeifer, UTB
6. "Wirtschaftsprivatrecht", Peter Müssig, C.F. Müller

## Werkstofftechnik

Modulnummer (lt. SPO)	1.1 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Johannes Schroeter
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 120 Übung: 0, Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Schulwissen der Mathematik, Physik und Chemie

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden

- kennen den Aufbau und die kristalline Struktur verschiedener Werkstoffe und sind in der Lage diesen mit Hilfe von Kenngrößen zu beschreiben;
- kennen die Bedeutung von Fehlern insbesondere im Zusammenhang mit den mechanischen Eigenschaften;
- kennen die Grundprinzipien der Legierungsbildung sowie die Beschreibung mit Hilfe von Phasendiagrammen;
- verstehen die Eigenschaften von Eisen und Eisenlegierungen sowie von ausgewählten NE-Metallen und kennen wesentliche Anwendungsgebiete;
- sind in der Lage durch geeignete mechanische und thermische Behandlungen die Werkstoffeigenschaften zu beeinflussen;
- verstehen die Eigenschaften ausgewählter keramischer und polymerer Werkstoffe und kennen deren Anwendungsgebiete.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Auswahl von Werkstoffen für vorgegebene Anwendungen; Beurteilung der Angemessenheit von Werkstoffen für bestimmte Anwendungen; Ergründung von

## Schadensfällen

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

Die Studierenden können das erworbene werkstofftechnische Wissen im weiteren Verlauf des Studiums und als Wirtschaftsingenieure anwenden. Sie können werkstofftechnische Probleme lösen und Argumente erarbeiten. Sie sind in der Lage, werkstofftechnisch relevante Informationen zu sammeln und zu bewerten. Darauf aufbauend können sie wissenschaftlich fundierte Urteile ableiten. Sie können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen. Sie können sich mit Fachvertretern und Laien austauschen über werkstofftechnische Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen.

### **Inhalte**

Geschichte der Nutzung von Werkstoffen durch den Menschen; naturwissenschaftliche Grundlagen der Werkstofftechnik (Atommodelle, Bindungen, Ordnungsstrukturen wie Kristalle; Arten und Wirkungen von Gitterdefekten); Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften.

Metallische Werkstoffe (insbesondere Eisen und Eisenlegierungen, gängige Nicht-Eisen-Metalle; Legierungsbildung; Zustandsschaubilder); polymere Werkstoffe; keramische Werkstoffe.

Werkstoffprüfung.

### **Literatur**

Empfohlene Literatur.

- W. Seidel: Werkstofftechnik. München
- H.J. Bargel, G.Schulze: Werkstoffkunde. Düsseldorf
- W. Bergmann: Werkstofftechnik. München
- W. Weißbach: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Wiesbaden
- J.F. Shakelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure. München

## Wertanalyse

Modulnummer (lt. SPO)	1.26 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Bäßler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 160 Übung: 8, Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Konstruktion 2
- Grundlagen der Produktentwicklung
- Kostenrechnung

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Teilnehmer erlernen die Begriffe der Wertanalyse sowie das systematische, ingenieurmäßige Vorgehen mit der Methode der Wertanalyse als eine präventive Qualitätssicherungsmethode im Produktentstehungsprozess.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Anhand eines realen Produkts erlernen die Teilnehmer das Analysieren von Funktionen im Kontext zum Kundennutzen kennen, bei Erhalt oder Verbesserung von Qualität und Marktfähigkeit.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Analyse und Bewertung von Produkten unter dem Aspekt von Funktionen und deren Wert für den Nutzer im Gegensatz zur ausschließlichen Analyse der Produktkonstruktion.

Angewandtes Projektmanagement durch Arbeiten in interdisziplinären Teams - Simultaneous Engineering.

## Inhalte

1. Grundlagen der Wertanalyse: Herkunft und Anwendungsgebiete der Wertanalyse; Merkmale der Wertanalyse; Definition der Begriffe "Wert" und "Funktion"
2. Vorgehen bei der Wertanalyse: Sechs Schritte nach DIN 69 910:
  - Projekt vorbereiten
  - Objektsituation analysieren
  - Sollzustand beschreiben
  - Lösungsideen entwickeln
  - Lösungen festlegen
  - Lösungen verwirklichen.
3. Übung an einem konkreten Produktbeispiel: Im Team sind an einem ausgewählten Produkt die wesentlichen Schritte der Wertanalyse eigenständig zu bearbeiten. Die Ergebnisse sind zusammenfassend im Semester zu präsentieren.
4. Nutzwertanalyse: Die Vorgehensweise wird vorgestellt und anhand von Beispielen erläutert; an einem exemplarischen Beispiel wird eine Nutzwertanalyse durchgeführt.

## Literatur

1. VDI (Herausgeber): Wertanalyse: Idee, Methode, System; Düsseldorf, aktuelle Auflage, VDI-Verlag.
2. O.V.: VDI-Richtlinie 2225, Technisch- wirtschaftliche Bewertung; aktuelle Auflage; Beuth, Berlin, Köln.
3. Europäische Kommission: Besseres Management durch Wertanalyse. Broschüre der Europäischen Kommission: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg. (zu beziehen über VDI-Zentrum Wertanalyse (ZWA), Düsseldorf);
4. Bronner, Albert / Herr, Stephan: Vereinfachte Wertanalyse, aktuelle Auflage, Springer Berlin.
5. Reihe VDI-Berichte: Systementwicklung und Projektgestaltung, Wertanalyse, VDI-Verlag (ISBN 978-3-18-092065-8).
6. Hoffmeister, W.: Investitionsrechnung und Nutzwertanalyse; aktuelle Auflage, BWV.
7. Zangenmeister, C.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. aktuelle Auflage; München, Wittmann'sche Buchhandlung.



## ZV Automatisierungstechnik

Modulnummer (lt. SPO)	SP Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schwerpunktmodule "Industrielle Technik" (WI6 / WI7)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 15 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

## ZV Betriebswirtschaftliche Grundlagen

Modulnummer (lt. SPO)	1.8 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 60 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden werden mit dem Konzept, den allgemeinen Grundregeln sowie den Rahmenbedingungen der doppelten Buchführung vertraut gemacht.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden erlernen das Aufstellen von Buchungssätzen für ausgewählte unterjährige Geschäftsvorfälle unter Anwendung eines Kontenplans. Die für den Jahresabschluss notwendigen Abschlussbuchungen zum Jahresende können erkannt und durchgeführt werden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Geschäftsvorfälle eines Unternehmens anhand eines Kontenplans zu kontieren und den Jahresabschluss aufzustellen. Die Buchführung eines Unternehmens kann hinsichtlich buchhalterischer Fehler bewertet werden.

### Inhalte

- Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, die Buchführung und die Bilanz

- Buchführung in Handelsunternehmen
- Buchführung in Industriebetrieben
- Jahresabschlussaktivitäten

### **Literatur**

1. Reichardt, M., 2017. Grundlagen der doppelten Buchführung. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. (ebook)

## ZV Elektrotechnik

Modulnummer (lt. SPO)	1.9 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 16 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Elektrotechnik, vermittelt durch die entsprechende Vorlesungsinhalte.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die vermittelten Grundkenntnisse im Bereich temperaturabhängiger Widerstand im Gleichstromkreis, Einschaltverhalten eines Kondensators und Phasenverschiebung im Wechselstromkreis anhand praktischen Versuchen zur Anwendung zu bringen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die vermittelten Methoden zu Lösungsfindung im Bereich Elektrotechnik anhand praktischer Aufgabenstellungen anzuwenden und somit die Versuchsergebnisse zu verifizieren, bzw. zu verstehen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Lösungen für komplexe Aufgabenstellungen im Bereich der Elektrotechnik herbeizuführen, entweder direkt oder in Zusammenarbeit mit Partnern.

### Inhalte

- Widerstand im Gleichstromkreis

- Kapazität im Ladevorgang
- Phasenverschiebung im Wechselstromkreis

**Literatur**

Vorlesungsskript des Dozenten

## ZV Fertigungsmaschinen

Modulnummer (lt. SPO)	1.27 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 10 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Vorlesung Fertigungsmaschinen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Durchführung praktischer Übungen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Durchführung praktischer Übungen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Durchführung praktischer Übungen

### Inhalte

- Werkzeuge und Schneidstoffe
- Spannmittel
- Vorgehensweise bei der Programmierung
- Programmierung nach DIN 66025 an einer CNC-Maschine
- Programmierung mit einem CAM-System
- Test von Programmen

## **Literatur**

Unterlagen zum FeMa-Praktikum



## ZV Fertigungsverfahren

Modulnummer (lt. SPO)	1.13 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0, Praktikum: 15 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Vorpraxis

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Grundlagenkenntnisse zu spanabhebenden Verfahren mit geometrisch bestimmter Schneide wie Bohren, Drehen, Fräsen etc. Kenntnisse über Funkenerodieren

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Anhand praktischer Aufgabenstellung die vermittelte Theorie anwenden.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können an Werkzeugen und Werkzeugmaschinen den Einsatz verschiedener Technologien beurteilen.

### Inhalte

Werkzeugauswahl, Werkzeugvoreinstellung, Werkzeugeinsatz Drehen, Fräsen, Bohren und Funkenerodieren mit Werkzeugmaschinen

### Literatur

Vorlesungsskript des Dozenten

## ZV Physik

Modulnummer (lt. SPO)	1.7 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elmar Junker
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 60 Übung: 25, Praktikum: 12 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Neugier für technische Zusammenhänge
- Eine gute mathematisch-naturwissenschaftliche Schulausbildung.
- hilfreich sind z.B. Rechnen mit Buchstaben, Vektorrechnung, Gleichungen lösen, Funktionen (Geradengleichungen), einfache Integrale und Differentiale, Logarithmusrechnung, Trigonometrie
- Arbeitstechniken (z.B. kontinuierliches Lernen, Teamarbeit)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Kenntnisse von physikalischen Grundbegriffen der Mechanik, Messtechnik und Messanalyse.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Durchführung und Dokumentation von Versuchen in physikalischen Praktikum, sowie die fristgerechte Abgabe der dazugehörigen selbständig ausgearbeiteten Protokolle.
- Lernen, die Aufnahme von Messreihen vorzubereiten, diese aufzunehmen, auszuwerten und strukturiert zu dokumentieren.
- Wichtiges von Unwichtigem trennen und Genauigkeit bewerten können.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Arbeits- und Lerntechniken entwickeln, sich in bisher unbekannte technische Inhalte einzuarbeiten und dazu in Teamarbeit Sparringpartner zu nutzen;
- Technische Fragestellungen ("Probleme") zu analysieren, zu zerlegen und mathematisch zu lösen.
- Das technische Abstraktionsvermögen schulen

### Inhalte

- Mathematisches und physikalisches Fundament, u.a. Basismathematik, Größen, physikalische Schreibweisen, Messgenauigkeit, Unsicherheitsrechnung
- Mechanik der Massenpunkte und des starren Körpers, u.a. Kinematik von Translation und Rotation, Dynamik, Kraft, Energie, Leistung, Impuls, Rotationskräfte, Drehmoment, Massenträgheitsmoment, Drehimpuls, Erhaltungssätze
- Schwingungen, u.a. ungedämpfter harmonischer Oszillator, Schwingungsdifferentialgleichung, gedämpfte Schwingung, Drehschwingung
- Versuche aus der Mechanik & Strömungslehre, z.B. beschleunigte Drehbewegung, Satz von Steiner & Trägheitsmomente, Biegung von Stäben, Drehschwingung, Gedämpfte Schwingung und Resonanz, laminare und turbulente Rohrströmung
- Versuche aus der Wärmelehre, z.B. Wärmeleitung, Wasserdampfdruck, Reale Gase

### Literatur

1. siehe Praktikumsanleitungen
2. siehe ausführliches Literaturverzeichnis im Skriptum des Dozenten
3. Auswahl:
4. Tipler, Mosca: Physik (Für Wissenschaftler und Ingenieure), Spektrum Verlag, (6. Auflage 2009).
5. Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik, Elsevier Verlag, (2. Auflage 2005).
6. Kuypers: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 1, Wiley-VCH Verlag, (3. Auflage 2012)
7. H.Lindner: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, (18. Auflage 2010).
8. H.Lindner: Physikalische Aufgaben, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, (35. Auflage 2009).
9. Dobrinski: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag (12. Auflage 2010).

## ZV Qualitätsmanagement und Statistik

Modulnummer (lt. SPO)	1.16 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	keine Angabe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Markus Lazar
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI3 / WI4)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 6, Praktikum: 6 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Technisches Zeichnen: Erfassen von geometrischen Produktspezifikationen aus technischen Zeichnungen;
- Messtechnik

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Aufbau und Funktionsweise von Rauheits-, Form/Lage- sowie 3D-Koordinatenmessgeräten.
- Bedeutung von ausgewählten Rauheitskennwerten sowie Form/Lagetoleranzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

selbständiges Durchführung von Messungen zur Überprüfung der geometrischen Produktspezifikationen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Verständnis der Bedeutung von geometrischen Produktspezifikationen

### Inhalte

- Rauheitsmessung;
- Überprüfung von Form-Lagetoleranzen;
- Arbeiten am 3D-KMG

**Literatur**

keine Angaben

## ZV Selbstorganisation und Projektmanagement

Modulnummer (lt. SPO)	1.10 Studien- und Prüfungsordnung SPO IX (07.07.2017), gültig für Studierende mit Studienbeginn ab 01.10.2017
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe A. Seidel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Theoretische Studiensemester (WI1 / WI2)
ECTS-Punkte	
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Vorlesung/ Seminaristischer Unterricht: 70 Übung: 20, Praktikum: 0 Insgesamt: SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Grundkenntnisse im Zeit- und Selbstmanagement.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Anwendung der Grundkenntnisse im Zeit- und Selbstmanagement sowohl im beruflichen als auch im privaten Kontext.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Ziel ist die nachhaltige Verbesserung der Studierfähigkeit des Studierenden durch Vermittlung und praktische Einübung von Methoden der Selbstorganisation und des lebenslangen Lernens.

### Inhalte

Im Rahmen von Vorlesungen und eigenständiger Gruppenarbeiten werden folgende Inhalte vermittelt:

1. Selbst- und Zeitmanagement

- Selbstorganisation (die große Orientierung): Lebensmission, Lebensziele, Lebenswerte, Lebensphasen, Lebensbereiche, Selbstführungskompetenz
- Zeitmanagement (die operativen Fähigkeiten): Operativen Semesterplan (Halbjahresplan) erstellen, Wochenpläne erstellen, Tagesgestaltung (Start, Ziele)
- Lernplan erstellen nach Erkenntnissen der Lernforschung, insbes. für die Prüfungs(vorbereitungs)zeit, Selbst- und Fremd-Controlling, Lerngruppen
- Stressbewältigung: Life Balancing - ausgewogenes Leben, Stress, Stressmanagement, Coping, Identifikation persönlicher Stressoren, Stresslandschaft

## 2. Lebenslanges Lernen

- persönlichen Lerntyp erkennen
- persönliche Folgerungen: Stärken und Schwächen, geeignete Lernmethoden
- lerntypgerechte Aufbereitung von Lernstoff
- Mitschrift, Notizen samt Organisation und Ablage
- lerntypgerechtes Lernprogramm und -methoden
- Konzentrationsmittel, -übungen
- Arbeitsplatzgestaltung: Lernplatz, Lernumgebung, Grundkenntnisse Ergonomie

## Literatur

1. Johannes Hüger, Jörg Knoblauch, Marcus Mockler: Ein Meer an Zeit: Die neue Dimension des Zeitmanagements. In vier Wochen zu mehr Gelassenheit. Gebundene Ausgabe (1. Auflage, 284 Seiten), Campus Verlag, 2005. ISBN 978-3593377926. Hörbuch, Audio CD (1. Auflage), Campus Verlag, 2008. ISBN 978-3593379821. Taschenbuch (336 Seiten), Heyne Verlag, 2010. ISBN: 978-3453601277.
2. Jörg Knoblauch: [www.ziele.de](http://www.ziele.de). Wie Sie Schritt für Schritt Ihre Ziele erreichen. Gebundene Ausgabe (2. Auflage, 180 Seiten), GABAL-Verlag, 2007. ISBN 978-3897495630.
3. Stephen R. Covey, A. R. Merrill, Rebecca R. Merrill Der Weg zum Wesentlichen: Der Klassiker des Zeitmanagements. [Übersetzung von First Things First] Gebundene Ausgabe (6. aktualisierte Auflage, 312 Seiten), Campus-Verlag, 2007. ISBN: 978-3593383897.
4. David Allen: Wie ich die Dinge geregelt kriege: Selbstmanagement für den Alltag. Taschenbuch (11. Auflage, 315 Seiten), Piper Verlag, 2007. ISBN 978-3937051451. [Die GTD Getting Things Done-Methode]
5. Kurz, Jürgen: Für immer aufgeräumt. Zwanzig Prozent mehr Effizienz im Büro. Gebundene Ausgabe (1. Auflage, 160 Seiten), Gabal-Verlag, 2007. ISBN: 978-3897497351.

## WI-FWPM-Katalog Wintersemester 2019/2020

### Teil 1 Angebote von WI

SG	Fach	SWS	CP	Dozent	Mündliche Prüfung	Schriftliche Prüfung	PStA	WiSe/ SoSe
WI	Catia V 5 Grundkurs	2	2	LB Steinlechner LB Kagerer		X		WiSe/ SoSe
WI	Consultancy of Solar Decathlon	2	3	Stopper Krommes			X	WiSe
WI	Developing Management and Leadership Skills (nur für Master)	4	5	Unterlechner		X		WiSe/ SoSe
WI	Dezentrale Energiesysteme	2	2	LB v. Schneyder LB Winkler Hiendl		X		WiSe/ SoSe
WI	Elektromobilität	2	2	Krommes Hiendl		X		WiSe
WI	Ethik und Compliance (Ethics and Compliance)	2	2	LB Prem Hiendl		X		WiSe/ SoSe
WI	Fahrerlose Transportsysteme in IoT- Produktionsumgebung <i>findet nicht im WiSe 2019/2020 statt</i>	4	4				X	WiSe/ SoSe
WI	Führungskräftetraining (Bachelor WI 5 – WI 7)	4	4	LB Schwinghammer Unterlechner		X		WiSe/ SoSe
WI	Grundlagen der Schweißtechnik	2	3	LB Wimmer Kuttler		X		SoSe
WI	Industrielle Schweißtechnik	4	5	LB Wimmer Kuttler		X		SoSe
WI	Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung (nur für Master)	3	5	Rodig, Bayerl, Kriegel Wallner			X	WiSe
WI	Industrieroboter ( <i>findet nicht im WiSe 2019/2020 statt</i> )	4	5	Prasch Meierlohr		X		WiSe
WI	IoT – cyberphysische Systeme (nur für WI Bachelor)	4	5	Kramer, Strohbeck, Schuster, Tomaschko, Rottmaver			X	WiSe
WI	Mobiles Video Marketing	2	3	Wallner			X	SoSe
WI	Präsentation und Businessmoderation (Methodenseminar) (nur für Bachelor) <i>findet nicht im WiSe 2019/2020 statt</i>	4	4	LB Schwinghammer LB Sedlmeyer- Weßling Unterlechner		X		WiSe/ SoSe



WI	Produkte im Team gestalten und optimieren (Bachelor 5 – 7)	4	5	Doleschel	X			WiSe
WI	Project management basics (Vorlesung auf Englisch) <b>nicht für WI Bachelor @Rosenheim Studierende (auch nicht für Ehemalige)!</b>	2	3	Strohbeck			X	SoSe
WI	SAP Grundlagen (Produktionsplanung und –steuerung) <b>findet nicht im WiSe 2019/2020 statt</b>	4	5	Kramer		X		WiSe
WI	SAP-Grundlagen (SCM – CRM vom Einkauf zum Verkauf)	4	5	LB v.d.Vorst Kramer		X		SoSe
WI	Stationäre und mobile Energiespeicher für Stromnetze der Zukunft	2	2	LB Dr. Hesse		X		SoSe
WI	Women in Leadership ( <b>nur für Bachelor-Studentinnen</b> ) <b>Bewerbung direkt bei Dr. Kölzer</b>	4	4	Kölzer (BW) Krommes	X			SoSe
WI	Women in Leadership ( <b>nur für Master-Studentinnen</b> ) <b>Bewerbung direkt bei Dr. Kölzer</b>	5	5	Kölzer (BW) Krommes	X			SoSe
WI	Industrielle Projektarbeit (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	4	4	Kramer			X	SoSe
WI	Wissenschaftliches Arbeiten (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	2	2	Kramer			X	SoSe
WI	Präsentationsmethodik (IPA Fächer) Nur für Bachelorstudierende	2	2	Kramer	X			SoSe
WI	Alle Schwerpunktfächer der Fakultät WI (wenn nicht bereits Pflichtfächer im Rahmen des gewählten Schwerpunktes).							
WI	<u>Studienarbeiten</u> ** schriftliche Ausarbeitung	bis 5 CP		WI-Profes				

### \*\*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 WI-Professoren gestellt und bekannt gemacht. Eine Studienarbeit wird als FWPM gewertet. Näheres ist dem Informationsblatt für Studienarbeiten zu entnehmen. Dieses finden Sie auf der Hochschulhomepage – Wirtschaftsingenieurwesen – FWPM – Informationsblatt.

## Teil 2 Angebote aus anderen Fakultäten

SG	FACH	SWS	CP	Dozent	Pr	KI/L N	Kol	WiSe/ SoSe
KT	Polymere Werkstoffe (Teilnahme Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung)	6	5	Muscat	X			WiSe
KT	Grundlagen der Chemie (Teilnahme Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung)	6	5	Muscat	X			SoSe

**Die Lehrinhalte können über die jeweiligen Fakultäten eingesehen werden!!**

## **FWPM-Wahl für WI**

Der WI Katalog ist auf der Homepage der Fakultät WI einzusehen.

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

Die Vorlesungstermine werden fachbezogen vom Dozenten oder Stundenplanung festgelegt.

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

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

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

Ablauf der Wahl für Teil 1 des Kataloges:

Die Wahl beginnt am 06.09.2019

Die Wahl endet am 07.10.2019

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

Am 08.10.2019 und 09.10.2019 können sich WI Studierende von einem gewählten FWPM über die Community noch abmelden.

Ab dem 10.10.2019 kann eine Abmeldung von dem bereits gewählten FWPM nur noch per E-mail über das Sekretariat WI ([wi@fh-rosenheim.de](mailto:wi@fh-rosenheim.de)) erfolgen.

10.10.2019

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

Sollte ein Fach überbelegt sein, gibt es eine Warteliste. Die Studierenden müssen selbst kontrollieren ob sie an dem FWPM teilnehmen können. Die Studierenden müssen selbst für eine entsprechende Alternative sorgen (siehe erweiterter Katalog, VHB oder ein anderes FWPM).

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

Die Vorlesungsräume, in denen die FWPM`s stattfinden entnehmen Sie bitte dem Stundenplan „StarPlan“. Dieser wird voraussichtlich Mitte September 2019 veröffentlicht werden.

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

Achtung: Sollten bei einem FWPM weniger als 10 Studierende angemeldet sein, wird nochmal neu darüber entschieden, ob das FWPM stattfindet.

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

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

## **Ablauf der Wahl für Teil 2 des Kataloges:**

Außerdem haben WI-Studierende die Möglichkeit, Fächer aus dem erweiterten FWPM-Katalog der Fakultät WI - siehe Teil 2 des Kataloges - zu wählen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

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

Die Wahl als FWPM wird ausschließlich durch die Teilnahme am dafür vorgesehenen Leistungsnachweis oder der Prüfung wirksam. Die Anmeldung für eine **schriftliche Prüfung** erfolgt über das Terminal im angegebenen Prüfungsanmeldezeitraum.



# Modulhandbuch Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor und Master (konsekutiv)

FWPM Fächerkatalog

Gültig ab WS 2019/20

Studiendekane der Studiengänge WI-Bachelor und WI-Master (konsekutiv)  
Rosenheim, den 13. September 2019

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Catia V 5</b>	<b>3</b>
<b>Consultancy of Solar Decathlon</b>	<b>5</b>
<b>Developing Management and Leadership Skills</b>	<b>7</b>
<b>Dezentrale Energiesysteme</b>	<b>9</b>
<b>Elektromobilität</b>	<b>11</b>
<b>Ethik und Compliance</b>	<b>13</b>
<b>FTS in I4.0-Produktionsumgebung</b>	<b>15</b>
<b>Führungskräftetraining</b>	<b>17</b>
<b>Grundlagen industrielle Schweißtechnik</b>	<b>20</b>
<b>Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung</b>	<b>22</b>
<b>Industrielle Schweißtechnik Vertiefung</b>	<b>24</b>
<b>Industrieroboter</b>	<b>26</b>
<b>IoT / cyberphysische Systeme</b>	<b>28</b>
<b>IPA - Industrielle Projektarbeit</b>	<b>31</b>
<b>IPA - Präsentationsmethodik</b>	<b>33</b>
<b>IPA - Wissenschaftliches Arbeiten</b>	<b>35</b>
<b>Mobiles Video Marketing</b>	<b>37</b>
<b>Präsentation und Businessmoderation (Methodenseminar)</b>	<b>39</b>
<b>Produkte im Team gestalten und optimieren</b>	<b>42</b>
<b>Project Management Basics</b>	<b>44</b>
<b>SAP-Grundlagen "Produktionsplanung und -steuerung"</b>	<b>46</b>
<b>SAP-Grundlagen "SCM-CRM vom Einkauf zum Verkauf"</b>	<b>48</b>
<b>Stationäre und mobile Energiespeicher für Stromnetze der Zukunft</b>	<b>50</b>
<b>Studienarbeiten</b>	<b>52</b>

## Catia V 5

Modulnummer (lt. SPO)	03 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 9 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

## Consultancy of Solar Decathlon

Modulnummer (lt. SPO)	32 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 15 Übung: 15 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Projektmanagement, Energietechnik
- Vorwissen aus dem Bereich der Elektromobilität, Logistik, Nachhaltigkeit oder Erneuerbare Energien wünschenswert

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

- Entwicklung von Fachkenntnissen zur Veränderung urbaner Lebensräume unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Anforderungen
- Problemanalyse und Entwicklung von Lösungskompetenzen anhand einer städtischen Realsituation
- Anwendung von Werkzeugen und Methoden des Projektmanagements sowie ingenieur- und betriebswirtschaftlicher Fachkenntnisse
- Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams und Arbeitsweise als beratendes Expertenteam
- Kenntnis von Werkzeugen und Instrumenten zur Planung, Entwicklung und Bewertung von Projekten
- Vertiefung von Soft Skills: Arbeiten in kleinen, interdisziplinären Gruppen sowie kritisches und analytisches Denken, Vertiefung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit



## **Inhalte**

2021 wird Wuppertal Austragungsort des innovativen studentischen Wettbewerbs "Solar Decathlon Europe", bei dem sich 18 weltweit ausgewählte studentische Hochschulteams in einem zweiwöchigen Wettbewerb messen. Die adressierten Wettbewerbsthemen treiben Gesellschaft, Politik, und die Bauwirtschaft ebenso wie die Akteure im Bereich Lehre und Forschung um. Es gilt innovative bauliche Lösungen für die aktuell drängendsten Herausforderungen unserer Städte zu finden:

- Schaffung von bezahlbarem Wohnraum
- Transformation zu einem klimaneutralen Gebäudebestand (bis 2050)
- und ein nachhaltiger Umgang mit Energie, Materialien und Ressourcen.

Für eine der drei unterschiedlichen städtischen Realsituationen sollen Nachverdichtungslösungen entwickelt und anhand eines Prototypen nachgewiesen werden: Aufstockung und Sanierung von Bestandsgebäuden und die Schließung von Baulücken.

Bewertet werden die Prototypen anhand von zehn Wettbewerbskriterien:

1. Architecture
2. Engineering & Construction
3. Energy Performance
4. Communication, Education & Social Awareness
5. Innovation
6. Affordability & Viability
7. Sustainability
8. Comfort
9. House Functioning
10. Urban Mobility

Im Seminar werden Studierende aus unterschiedlichen Fakultäten in interdisziplinärer Zusammenarbeit die Wettbewerbsthemen (siehe Kriterien oben) durchleuchten und Ideen und Konzepte für den Beitrag der TH Rosenheim erarbeiten. Die Ergebnisse werden als Roadmap in einer Dokumentation zusammengestellt. Die TeilnehmerInnen werden als "Expertengremium" die Entwürfe zum Solar Decathlon, die parallel an der Fakultät IAD in Projekten erarbeitet werden, beraten.

Unterrichtssprache: Deutsch

## **Literatur**

- Informationen zum Solar Decathlon Europe 2021: <https://solardecathlon.eu/>

## Developing Management and Leadership Skills

Modulnummer (lt. SPO)	25 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
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 nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle 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
- Mondy (2015): Human Resource Management
- Robbins/Hunsaker (2014): Training on Interpersonal Skills: TIPS for Managing People at Work

## Dezentrale Energiesysteme

Modulnummer (lt. SPO)	16 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 40 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden erlernen die Fähigkeit den Einsatz dezentraler Energiesysteme in größeren Gebäuden hinsichtlich ihres ökonomischen und ökologischen Nutzens zu bewerten und selbst Konzepte zu entwickeln.

### Inhalte

- Konzeption Versorgung industrieller Kältegroßverbraucher mit Abwärmenutzung (Projektbeispiel: Hersteller von Packfolien)
- Motorentchnik (Funktionsweise 4 Takt- und 2 Takt-Motor, Mechanischer Aufbau, Otto- und Dieselprinzip) (2 Termine)
- Kältekreise und Kältemittel incl. Teillastverhalten von Wärmepumpen / Kältemaschinen (mehrere Projektbeispiele, z. B. Ammoniak-Kältetechnik in einer Brauerei, Maßnahmen beim Austausch von Kältemitteln in einem konkreten Projekt)
- Rückkühlung trocken/nass/hybrid: Kälte als System betrachtet (Projektbeispiele Maschinenbau, Kunststoffindustrie, Lebensmittelindustrie)
- KWK (Projektbeispiele aus Verarbeitendes Gewerbe, Dienstleistungen)

- KWKK, vertragliche, systemische, anlagentechnische Optimierung (Projektbeispiel Klinik, Hotellerie) (2 Termine)
- Stromversorgung MS-/NS-seitig wirtsch. + techn. Aspekte (Projektbeispiel Kliniken) (2 Termine)
- Tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung (Meßprojekt Schule, Projektbeispiele Verwaltung und Dienstleistung)

### **Literatur**

Vorlesungsunterlagen

## Elektromobilität

Modulnummer (lt. SPO)	17 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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. Kampker, A. u.a., Elektromobilität, 2013
2. Lienkamp, M., Elektromobilität - Hype oder Revolution, 2012
3. Wallentowitz, H. u.a., Strategien zur Elektrifizierung des Antriebstranges, 2011

## Ethik und Compliance

Modulnummer (lt. SPO)	10 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Rudolf Hiendl
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen aus Betriebswirtschaftslehre

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden sind vertraut mit den Grunddefinitionen und Ausprägungen der Ethik. Sie kennen den Zusammenhang zwischen den Begriffen "Corporate Governance" und "Compliance". Sie kennen die dafür existierende normative Vorgaben. Die Studierenden kennen das Prinzip einer Compliance-Organisation

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden können eine Verbindung zum Verhalten und Handeln in der Industrie und im Berufsleben herstellen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können die Aufgaben einer Compliance-Organisation im Betrieb umsetzen. Sie können Konzepte entwickeln, wie Unternehmen der gesellschaftlichen Verantwortung und den normativen gesetzlichen Vorgaben gerecht werden können.

### Inhalte

1. Grundlagen und Definitionen Ethik
2. Auswirkungen auf die Wirtschaft



3. Compliance Definitionen und Inhalte
4. Aufbau und Wirkung der Compliance-Organisation
5. Gesellschaftliche Verantwortung und deren Ausprägungen
6. Spannungsfeld Vertrieb - Compliance

### **Literatur**

Prüfungsvorbereitung mit Skript

## FTS in I4.0-Produktionsumgebung

Modulnummer (lt. SPO)	27 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 50 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden lernen Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von fahrerlosen Transportsystemen in einer IoT-vernetzten Produktionsumgebung kennen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden sind nach praktischen Anwendungsbeispielen in der Lage

- einfache FTF-Fahrwege (landmarkenbasierte Navigation) und
- eine einfache Serverlogik oder App programmieren sowie
- ein einfaches SPS-Programm eines Sicherheitssensors analysieren

zu können.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden können Konzepte zum sinnvollen Einsatz eines FTS in einer I4.0-Produktionsumgebung erstellen bzw. bewerten. Sie betrachten das vernetzte Gesamtsystem und wissen örtliche Prozessbegebenheiten bei der Gestaltung von Fahrwegen, Sicherheitstechnik und Serverlogik zu berücksichtigen.

## **Inhalte**

In diesem sehr praxisorientierten Kurs wird zunächst ein allgemeiner Überblick über die Funktionsweise sowie mögliche industrielle Einsatzgebiete von fahrerlosen Transportsystemen gegeben. Betrachtet wird konkret der Einsatz in einer IoT (Internet of Things) - vernetzten Produktionsumgebung. Als Anschauungskulisse dient hier das neu geschaffene hochflexible Industrie 4.0-Fertigungslabor des fakultätsübergreifenden Projekts "proto\_lab". Nach Betrachtung verschiedener Methoden zur Lokalisierung und Navigation eines fahrerlosen Transportfahrzeugs werden die Teilnehmer in praktischen Übungen schließlich mit dem landmarkenbasierten Ansatz arbeiten. In Teamarbeit werden nach konkreten Vorgaben Fahrwege für das im proto\_lab eingesetzte FTF programmiert.

In einer weiteren Lektion wird die Bedeutung von Schutzfeldern für die Sicherheit der Anwendung thematisiert. Nach vorheriger Erläuterung der SPS der FTF-Sicherheitssensoren werden in Teamarbeit einfache SPS-Programme analysiert. Der letzte Block umfasst - bezogen auf das FTF im proto\_lab - eine Grundlagenvermittlung zu Server- und App-Programmierung sowie die Einbindung von Web Services. In praktischen Teamübungen kann mit vorgegebenen Bausteinen eine einfache Server-Logik oder App programmiert werden. Die Teilnehmer verfassen - anstatt einer Prüfung - einen Bericht, in dem sie u.a. die ausgearbeiteten praktischen Übungsteile dokumentieren.

## **Literatur**

- Skript
- Übungsunterlagen

## Führungskräftetraining

Modulnummer (lt. SPO)	02 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Ein abgeleistetes Praxissemester.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Fachliche Kompetenz: Studierende kennen unterschiedliche Führungssituationen und die daraus resultierenden Herausforderungen, um im Spannungsfeld der von Ihnen erwarteten Rollen (Mitarbeiter, Projektleiter.) klar zu agieren. Studierende kennen Rollenmodelle und daraus resultierende Konsequenzen im eigenen Führungsverhalten.
- Methodische Kompetenz: Studierende kennen Methoden und Modelle, um situationsgerecht in ihrer Rolle als Führungskraft zu reagieren. (z. B. Methoden/Modelle zur Teamführung, Gruppendynamik, Moderation) Die Studenten lernen Führungsinstrumente näher kennen. (Mitarbeitergespräche/Gesprächs-führung; Teambesprechungen/ Besprechungskultur; Konfliktbewältigungsstrategien)
- Soziale Kompetenz: Studierende kennen Aspekte der eigenen und fremden Arbeitsmotivation und Leistungsbereitschaft. Grundeinstellungen zum Führungsverhalten können beleuchtet werden.
- Personale Kompetenz: Studierende kennen den methodischen Rahmen für das "Reifegrad Modell".

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

- Fachliche Kompetenz: Chancen und Grenzen von Führungsstilen sind den Studenten klar. Studierende können Rollenkonflikte erkennen und situationsgerecht ansprechen.
- Methodische Kompetenz: Studierende überlegen gemeinsam, wie sie Führungsmethoden sinnvoll einsetzen könnten. Die Studenten können z. B. den Führungskreislauf in "Fallstudien/Übungen" anwenden und Führungswerkzeuge planvoll zu ordnen.
- Soziale Kompetenz: Studierende kennen die Felder sozialer Kompetenzen im Zusammenhang mit Führungsrollen. Die Studenten lernen sich und andere einzuschätzen und z. B. konfliktfrei zu kommunizieren.
- Personale Kompetenz: Studierende können das "Reifegrad-Modell" im Bezug auf Mitarbeitertypen einordnen.

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

- Fachliche Kompetenz: Studierende sind sich des zu erwartenden "eigenen" Führungsstils bewusst und entwickeln ein Gefühl für Führungsverantwortung und Motivationsmöglichkeiten im Team. Das Arbeitsteam wird als soziale Gruppe wahrgenommen.
- Methodische Kompetenz: Studierende können Ziele definieren und Delegationsmöglichkeiten erkennen und sinnvoll steuern.
- Soziale Kompetenz: In Rollenspielen und Übungen können die Studenten ihr Wissen und neue Erkenntnisse ausprobieren und anschließend reflektieren.
- Personale Kompetenz: Studierende haben das Wissen, um in späteren Führungssituationen das "Reifegrad-Modell" als wichtiges Instrument der Mitarbeiterführung- und Steuerung einzusetzen.

### **Inhalte**

- Rolle der Führungskraft/Erwartungen an eine Führungskraft
- Führungsstile
- Teams führen
- Führungskreislauf und Führungswerkzeuge
- Besprechungen moderieren und leiten
- Mitarbeiter- Einzelgespräche führen
- Gruppenarbeit mit strukturiertem Feedback
- Positive Kommunikation
- Problemlösung und Entscheidungsfindung
- Konfliktbewältigungsstrategien
- Motivationsmechanismen

### **Literatur**

- Andreas Basu, Liane Faust; Gewaltfreie Kommunikation
- Wolfgang Mentzel; Mitarbeitergespräche
- Hailka Proske, Eva Reiff; Zielvereinbarungen und Jahresgespräche

- Bischof, Bischof, Edmüller, Wilhelm; Meetings planen und moderieren
- Daigeler, Hölzl, Raslan; Führungstechniken
- Rolf van Dick, Michael A. West; Teamwork, Teamdiagnose, Teamentwicklung
- Hartmut Laufer; Grundlagen erfolgreicher Mitarbeiterführung
- Uwe Gremmers; Neu als Führungskraft: So werden Sie ein guter Vorgesetzter
- Gunnar C. Kunz; Personalführung: Die 20 wichtigsten Instrumente

## Grundlagen industrielle Schweißtechnik

Modulnummer (lt. SPO)	18 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 18 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Werkstoffkunde, Fertigungsverfahren

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden haben Kenntnisse über die gängigsten Schweißverfahren, deren Einsatzgebiete sowie deren Anwendungsgrenzen. Sie sind in der Lage verschiedene Werkstoffe zu klassifizieren und haben Grundkenntnis über deren Verhalten in Bezug auf schweißtechnische Verarbeitung. Zu den Werkstoffen gehören dabei die gängigsten Eisen- und NE-Metalle, die in der Industrie verarbeitet werden. Die Studierenden sind sich bewusst welche alltäglichen Aufgaben im Schweißbetrieb durch einen Ingenieur erfüllt werden müssen.

### Inhalte

- Werkstoffe und Schweißbeugung, Schadensfälle in der Schweißtechnik erläutert anhand von Beispielen aus der Praxis

- Schweißverfahren, Anwendungsgrenzen und Praxisbeispiele
- Fallstudien aus der schweißtechnischen Praxis
- Berufsbild / Karrierewege in der Schweißtechnik
- Ganztägige Exkursion zu einem schweißtechnischen Betrieb z. B. zur Linde AG, Engineering Division (Großanlagenbau)

### **Literatur**



## Ideen, Geschäftsmodelle und Unternehmensgründung

Modulnummer (lt. SPO)	30 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (MA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 15 Übung: 15 Praktikum: 0 Insgesamt: 3 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

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

#### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die Bedeutung und Implikationen der hypothesengetriebenen Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Sie können die individuellen Risiken einer Geschäftsidee identifizieren, die wesentlichen Hypothesen priorisieren und mit Hilfe systematischer Tests dieser Hypothesen das Risiko der Geschäftsidee minimieren. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, eine

Geschäftsidee derart aufzubereiten, dass sie in einen fundierten Dialog mit professionellen Investoren und anderen Geldgebern darüber treten können.

### **Inhalte**

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

### **Literatur**

Primär:

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

Sekundär:

- L. Keeley, H. Walters, R. Pikkell und B. Quinn. Ten Types of Innovation. Wiley John + Sons, 2013.
- A. Osterwalder, Y. Pigneur, G. Bernarda und A. Smith. Value Proposition Design. Wiley John + Sons, 2014.
- D. Bartel, C. Beinke, M. Frech, C. Frey und P. Gemmer. Digital Innovation Playbook. Murmann Publishers, 2016.
- O. Gassmann, K. Frankenberger und M. Csik. The Business Model Navigator. FT Publishing, 2014.
- M. Lewrick, P. Link und L. Leifer. Das Design Thinking Playbook. Vahlen Franz GmbH, 2017.

## Industrielle Schweißtechnik Vertiefung

Modulnummer (lt. SPO)	19 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Kuttler
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Werkstoffkunde, Fertigungsverfahren

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernziele:

Die Studierenden haben Kenntnisse über die gängigsten Schweißverfahren, deren Einsatzgebiete sowie deren Anwendungsgrenzen. Sie sind in der Lage verschiedene Werkstoffe zu klassifizieren und haben Kenntnis über deren Verhalten in Bezug auf schweißtechnische Verarbeitung. Zu den Werkstoffen gehören dabei die gängigsten Eisen- und NE-Metalle sowie Kunststoffe, die in der Industrie verarbeitet werden. Die Studierenden haben ein tiefgreifendes Verständnis aufgebaut im Hinblick auf das Thema Qualität in der schweißtechnischen Verarbeitung und dessen Sicherstellung durch Kenntnis der am häufigsten eingesetzten Schweißnahtprüfverfahren. Sie sind sich bewusst, welche alltäglichen Aufgaben im Schweißbetrieb durch einen Ingenieur erfüllt werden müssen und haben selbst einen umfangreichen Einblick im Unternehmen erlebt und ihre Kenntnisse durch eigenes Ausprobieren gefestigt.

### **Inhalte**

- Werkstoffe und Schweißbeignung, Schadensfälle in der Schweißtechnik erläutert anhand von Beispielen aus der Praxis
- Schweißverfahren, Anwendungsgrenzen und Praxisbeispiele
- Kunststoffschweißen, Schweißbeignung und -verfahren
- Schweißnahtprüfung / Qualitätssicherung in der Schweißtechnik
- Fallstudien aus der schweißtechnischen Praxis
- Berufsbild / Karrierewege in der Schweißtechnik
- Ganztägige Exkursion zu einem schweißtechnischen Betrieb z. B. zur Linde AG, Engineering Division (Großanlagenbau)
- Ganztägige Exkursion in das BBiW der Wacker Chemie AG: Praktikum Kunststoffschweißen in dem die Studierenden selbst verschiedene Kunststoffschweißverfahren ausprobieren können / Praktikum Qualitätssicherung in der Schweißtechnik mit Auswertung von Röntgenfilmen und Durchführung FE-Prüfungen

### **Literatur**

## Industrieroboter

Modulnummer (lt. SPO)	05 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Johann Prasch
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 30 Übung: 15 Praktikum: 15 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Siehe Kompetenzen - Lernziele

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Angestrebte Lernziele:

Kompetenzen

- zur Beurteilung der Machbarkeit eines Robotereinsatzes für Automatisierungsaufgaben,

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

### **Inhalte**

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

### **Literatur**

Siehe Skript

## IoT / cyberphysische Systeme

Modulnummer (lt. SPO)	31 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Spaß an IT-Themen, Logik, Interesse an Digitalisierung, 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 SQL-Umgebung sowie die Programmierung einer einfachen Ein-/Ausgabe-Oberfläche und überschaubarer Logikbausteine lernen und sich somit schrittweise einer überschaubaren IoT-Anwendung annähern.

### 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 analogen, 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 einer Datenbank

(mittels Entity-Relationship-Modell) und in Form eines cyber-physischen Systems zu verstehen, partiell zu erweitern sowie mit eigenen Daten zum Leben zu erwecken.

- 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 des Unternehmens eigenständig zu leiten.

### **Inhalte**

- 10% Theorie zu IoT und cyber-physischen Systemen sowie zu I4.0, Digitalisierung bis hin zur Transformation durch Geschäftsmodelle
- 45% Übung in zweier Gruppen und in kleinen Schritten zum Entdecken der Welt der Sensorik, Aktorik, der Kleinrechner, von Datenbanken, Oberflächen und der Interaktion dieser Ein-/Ausgabe- und Speichermöglichkeiten
- 45% Entwicklung einer eigenständigen cyber-physischen IoT-Komponente (innerhalb eines Betriebsmodells zur Bereitstellung von Produktionsmaterialien für kd-spezifische Aufträge) - eine case-study in Vierer-Gruppen

### **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.raspberrypi.org/>
12. <https://tutorials-raspberrypi.de/>



13. <https://forum-raspberrypi.de/forum/>
14. <https://wiki.ubuntuusers.de/Startseite/>
15. <https://www.python-kurs.eu/index.php>
16. <https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>
17. MySQL 8.0 Reference Manual - <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
18. phpMyAdmin - <https://www.phpmyadmin.net/>
19. Praxishandbuch OPC UA: Grundlagen - Implementierung - Nachrüstung - Praxisbeispiele, Miriam Schleipen, Vogel Business Media, 2017
20. 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
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 25 Übung: 0 Praktikum: 25 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

## Mobiles Video Marketing

Modulnummer (lt. SPO)	28 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Wallner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Modul Marketing
- Geübter Umgang mit Smartphone
- Kreativität und Gespür für Bildästhetik
- Kenntnisse über soziale Netzwerke (insbesondere Facebook und Instagram)

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studierenden haben einen sicheren Umgang mit der Handykamera und können damit mobilen Content erstellen. Sie kennen verschiedene Kameraperspektiven und Aufnahmemethoden. Darüber hinaus können sie eine Dramaturgie für ein mobiles Video erstellen. Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse über die passende Bildästhetik sowie die Möglichkeiten des Videoeinsatzes in sozialen Netzwerken erlernt.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studierenden produzieren und bearbeiten selbstständig mobile Videos. Sie sind in der Lage, digitalen Content für eine bestimmte Zielgruppe ansprechend aufzubereiten und dabei unterstützendes Equipment einzusetzen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den Umgang mit Apps und Tools zur Erstellung und Bearbeitung mobilen Video-Contents und sind in der Lage, mit diesen adäquaten Video-Content zu produzieren. Sie wissen, welche Videoformate sich in den jeweiligen



Sozialen Netzwerken sinnvoll einsetzen lassen und wissen in Grundzügen, was Social Media-Marketing ist und wie es funktioniert.

### **Inhalte**

Mobile Videos kann heute jede Person einfach und schnell mit dem eigenen Smartphone erstellen. Doch um Videos zielführend im digitalen Content-Management einsetzen zu können, sind theoretische wie praktische Grundkenntnisse gefragt. Zentrale Kompetenzen sind ein sicherer Umgang mit geeigneten Apps, Tools und Zusatz-Equipment sowie ein praktisches Training in verschiedenen Video-Situationen (Filmen in der Bewegung, Interview, mobiler Schnitt). Darüber hinaus ist neben einem Gespür für das richtige Bild auch theoretisches Wissen über Filmvarianten, Dramaturgie und Ästhetik hilfreich. Für den zielgerichteten Zuschnitt von Videos auf den jeweiligen Ausgabekanal ist weiter eine umfassende Kenntnis der Rahmenbedingungen für den Videoeinsatz in sozialen Netzwerken notwendig.

- Einführung in das Social Media-Marketing
- Einführung und Überblick in die Theorie des Filmens
- Erlernen des Umgangs mit der Smartphone-Kamera sowie hilfreichem Equipment (Stativ, Gimbal, Mikrofon, etc.)
- Erlernen von hilfreichen Apps und Tools zur Produktion und Postproduktion
- Erstellen von Video-Content

### **Literatur**

- Pattiss, J. (2018): Praxis Ratgeber Video-Marketing, SpringerGabler.
- Seehaus, C. (2016): Video Marketing mit You-Tube, SpringerGabler.

## Präsentation und Businessmoderation (Methodenseminar)

Modulnummer (lt. SPO)	01 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sonja Unterlechner
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

Keine

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

- Fachliche Kompetenz: Studierende kennen Möglichkeiten der Strukturierung und Gestaltung eines Vortrages, sowie kommunikative Grundlagen auf Sach- und Beziehungsebene. Studierende kennen Grundlagen der Prozess- bzw. Ablaufsteuerung während Präsentation und Moderation.
- Methodische Kompetenz: Studierende kennen die 6-phasige Businessmoderation sowie Basismethoden der Moderation (Vorgehen, Material, Zeitaufwand und Nutzen). Studierende kennen Unterschiede im Bezug auf die methodische Planung und Gestaltung von Moderationen.
- Soziale Kompetenz: Studierende kennen Aspekte der gewaltfreien Kommunikation, der positiven Kommunikation und Fragetechniken als Hilfsmittel bei der Gesprächsführung
- Personale Kompetenz: Studierende kennen den methodischen Rahmen für Feedback.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

- Fachliche Kompetenz: Studierende können Kurzvorträge strukturieren und Poster/Pinnwand begleitet halten. Studierende können Teamsitzungen moderieren und Arbeitsergebnisse visualisieren.

- **Methodische Kompetenz:** Studierende setzen Moderationsmethoden sinnvoll ein. Studierende können den Ablauf einer Moderation bzw. Teamsitzung planen, unter Berücksichtigung von Zeit, Material, Methodenauswahl.
- **Soziale Kompetenz:** Studierende kennen Fragearten und deren Nutzen, den Effekt von emotionalen Botschaften und deren Wirkung in Vorträgen.
- **Personale Kompetenz:** Studierende können Feedback im Bezug auf Lernschleifen, Selbstentwicklung und als deeskalierendes Instrument nutzen.

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

- **Fachliche Kompetenz:** Studierende planen Vorträge strukturorientiert, situationsbezogen und bereiten Sie auf Sach- und emotionaler Ebene vor. Sie können auf Störer und Einwände eingehen.
- **Methodische Kompetenz:** Studierende können auf ihre jeweilige Rolle in Besprechungen hin erfolgsversprechende Strategien anwenden und sich positiv und engagiert präsentieren.
- **Soziale Kompetenz:** Studierende gestalten Vorträge sowohl sachlich als auch content-orientiert. Sie bauen "Stories" oder persönliche Aspekte in ihre Vorträge ein. Sie lernen bewusst die Teammitglieder kennen, um sie in der Teamarbeit zielorientierter und individueller anleiten bzw. als Moderator begleiten zu können.
- **Personale Kompetenz:** Studierende können Feedback z. B. auch in der Rolle als Führungskraft oder zur kollegialen Intervention nutzen.

#### **Inhalte**

1. Johari-Fenster - Fremdbild- Selbstbild
2. Kommunikationsmodell "Der Eisberg - Kommunikation auf Sach- und Beziehungsebene"
3. Gestaltung von Einleitung - Hauptteil- Schluss einer Präsentation
4. Visualisierung
5. Storytelling und Contentorientierung
6. Sprech- und Vortrags-Übungen
7. Videoanalyse
8. Feedback
9. 6-phasige Businessmoderation
10. Fragearten
11. Basismethoden der Moderation
12. Gruppenarbeit mit strukturiertem Feedback
13. Positive Kommunikation

#### **Literatur**

1. Seifert Josef W. (aktuelle Auflage): Visualisieren - Präsentieren - Moderieren - Der Klassiker. Galbal Verlag
2. Axel Rachow (2006): SICHTBAR. Die besten Visualisierungs-Tipps für Präsentation und Training. Edition Training aktuell.
3. Neuland: bikablo 2.0. Neue Bilder für Meeting, Training & Learning. Neuland GmbH&Co. KG

4. Ed Emberley (2006): Make a World. Drawing Book. Little, Brown & Company.
5. Christian Malorny, Marc A. Langner (2007): Moderationstechniken. Pocket Power Hanser Verlag

## Produkte im Team gestalten und optimieren

Modulnummer (lt. SPO)	30 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	4
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 24 Übung: 4 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 120 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

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

Die Ergebnisse werden in regulären Reviews mit dem Dozenten eng abgestimmt, zum Ende erfolgt eine Projektpräsentation.

### 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

## Project Management Basics

Modulnummer (lt. SPO)	22 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Strohbeck
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	3
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 60 Std. Insgesamt: 90 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

None.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Apply methods and tools for project planning and project control.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

### Inhalte

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

### **Literatur**

1. Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, Peter Rinza, Springer Verlag
2. A guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI - Project Management Institute
3. Projekte zum Erfolg führen - Projektmanagement systematisch und kompakt, Heinz Schelle, DTV - Deutscher Taschenbuch Verlag
4. Controlling von Projekten, Rudolf Fiedler, Vieweg + Teubner Verlag
5. Project 2007 - Grundlagen der Projektverwaltung, RRZN / Herdt Verlag
6. Projektabwicklung, Burkhard Klose, Ueberreuter Verlag
7. Projektleiter-Praxis, J. Hansel, Springer Verlag



## SAP-Grundlagen "Produktionsplanung und -steuerung"

Modulnummer (lt. SPO)	15 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Kramer
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten können folgende Themengebiete darstellen:

- Überblick über ERP - Hintergrund und Entwicklung von ERP
- Überblick über SAP - Basis und Technologie
- Überblick über Datenstrukturen, Stamm- und Bewegungsdaten
- Fakten und Prinzipien der SAP-Module und SAP-Prozesse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

Die Studenten können eine SAP-Einführungsübung "Produktionsplanung und -steuerung" entlang der vermittelten Bereiche des SAP aus Anwendersicht durchführen.

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

Innerhalb der Durchführung einer Fallstudie sind die Studenten in der Lage, den Aufbau eines Prozessbeispiels in SAP zu entwickeln. In diesem Zuge grundlegende Prozesse zu buchen sowie die Gesamtintegration zu evaluieren und zu testen. Innerhalb der Präsentation des Konzepts können die Studenten die Gesamtintegration unter Beweis stellen.

## **Inhalte**

Die Teilnehmer erlernen die technische Auftragsabwicklung in einem ERP-System und optimieren diese innerhalb einer Fallstudie.

Zur Vertiefung des Prozessverständnisses wird zu Beginn des Seminars eine Prozessübung durchgeführt sowie der Auftragsabwicklungsprozess anhand einer Modellfabrik exemplarisch hergeleitet.

In einem Musterprozess wird die Auftragsabwicklung im SAP-ERP-System entlang der vermittelten Bereiche des ERP-Systems erlernt.

Innerhalb einer Fallstudie wird der Auftragsabwicklungsprozess auf Basis gegebener Randbedingungen weiterentwickelt, z.T. neu konzipiert und Alternativen zur Planung und Steuerung einer Produktion getestet.

## **Literatur**

1. Dickersbach: PPS mit SAP ERP; Galileo, 2010
2. Gronau: Enterprise Resource Planning; Oldenbourg, 2010
3. Kletti: MES - Manufacturing Execution System; Springer, 2006
4. Kurbel: ERP and SCM in der Industrie; Oldenbourg, 2011
5. Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung; Springer, 2008
6. Schuh: Produktionsplanung und -steuerung; Springer, 2006

## SAP-Grundlagen "SCM-CRM vom Einkauf zum Verkauf"

Modulnummer (lt. SPO)	15 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. (FH) Dr. Claudia Van der Vorst
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Kosten- und Leistungsrechnung und Buchhaltung
- Grundlagen der Logistik und Materialwirtschaft
- Grundlagen der Industriebetriebslehre
- Grundlagen Vertrieb

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

Die Studenten können folgende Themengebiete darstellen:

- Überblick ERP - Hintergrund und Entwicklung von SAP
- Überblick über SAP Basis und Technologie
- Überblick über Datenstrukturen, Stamm- und Bewegungsdaten und dessen Differenzierung
- Überblick der SAP-Organisationsstrukturen und -elemente
- Fakten zum Aufbau von SAP- Anwender- und Customizing-Strukturen
- Fakten und Prinzipien der SAP-Module und SAP-Prozesse
- Grundlegende Prozesse in der Finanzbuchhaltung und Controlling im SAP-ERP als Anwender durchspielen
- Den Einkaufsprozesses mit Varianten ("Purchase to Pay") und den Verkaufsprozess ("Order to Cash") im SAP-ERP System abhandeln
- Umsetzung von Datenstrukturen und Organisationsformen in das SAP-ERP (Customizing)

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

Sie können die grundlegenden Businessprozesse und Datenstrukturen in SAP-ERP anhand von Fallstudien und Übungen abbilden. Außerdem können sie Übungen entlang der vermittelten Bereiche des SAP-ERP aus Anwendersicht durchführen.

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

Innerhalb einer Fallstudie sind die Studenten in der Lage den Aufbau einer Beispielfirma in SAP (Sicht Einstellungen und Customizing) zu entwickeln. Dabei die Organisation und relevante Stammdaten anzulegen, grundlegende Prozesse zu buchen sowie die Gesamtintegration zu evaluieren und zu testen.

### **Inhalte**

Die Teilnehmer lernen den Aufbau eines Unternehmens als Gesamtorganisation kennen, die wichtigsten Datenstrukturen sowie die Terminologie des ERP Systems und dessen Strukturen. Im weiteren Verlauf lernen sie die Umsetzung in das SAP-ERP und optimieren dies durch den Aufbau ihrer eigenen Firma im Rahmen einer Fallstudie. Zur Vertiefung des Prozessverständnisses werden zu Beginn des Seminars einige Übungen zu den Prozessen theoretisch dargestellt, anhand von Übungen abgearbeitet und im SAP-ERP System gebucht. Inhaltlich lernen die Studierenden hier die Kernaufgaben der Finanzbuchhaltung und des Controlling kennen. Im Weiteren den vollständigen Einkaufsprozess mit Varianten ("Purchase to Pay") und ebenso den Verkaufsprozess ("Order to Cash").

Durch eine Modellfabrik, die vollständig im SAP-ERP System eingestellt ist werden diese Prozesse hergeleitet und als Belege im System gebucht und so das Tagesgeschäft eines Sacharbeiters simuliert.

Das Systemverständnis wird geschärft durch das Anlegen von eigenen Stammdaten in der Organisationsstruktur der Modellfabrik.

Abgerundet wird das Seminar durch eine Gruppenarbeit bei der jeder sein eigenes Unternehmen im SAP-ERP System einstellt ("customized") und in den neuen Organisationsstrukturen Testdaten (Stammdaten) anlegt, um dann durch intensives Testen ggfs. Fehler suchen bzw. auszubessern und dann alle erlernten Prozesse im neuen Unternehmen erneut testet bzw. abarbeitet.

### **Literatur**

1. Schulz Olaf: Der SAP®-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Galileo Press, 2013
2. Frick Detlev: Grundkurs SAP ERP, Vieweg Verlag, 2008
3. Benz Jochen: Logistikprozesse mit SAP R/3, Vieweg Verlag, 2005
4. Maassen Andre: Grundkurs SAP R/3, Vieweg Verlag 2006

## Stationäre und mobile Energiespeicher für Stromnetze der Zukunft

Modulnummer (lt. SPO)	E25 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sandra Krommes
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	2
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 20 Übung: 20 Praktikum: 0 Insgesamt: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30 Std. Eigenstudium: 30 Std. Insgesamt: 60 Std.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesteraktuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kenntnisse

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Fertigkeiten

### Modulziele/ Angestrebte Lernergebnisse - Kompetenzen

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

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

- Alterungsprozesse verstehen und deren Auswirkungen auf Wirtschaftlichkeit ableiten.

### **Inhalte**

In diesem Modul werden die folgenden Themen behandelt:

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

### **Literatur**

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

## Studienarbeiten

Modulnummer (lt. SPO)	14 FWPM Fächerkatalog
Studiensemester	Sommersemester, Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Doleschel
Dozent(en)	siehe semesteraktueller Stundenplan
Sprache(n)	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	FWPM (BA)
ECTS-Punkte	5
Gruppengröße je Lehrform/ SWS	Seminaristischer Unterricht: 0 Übung: 0 Praktikum: 0 Insgesamt: - SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Std. Eigenstudium: Std. Insgesamt: 150 Std.
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	siehe Studien- und Prüfungsordnung
Studien-/ Prüfungsleistun- gen/ Prüfungsformen	siehe Studien- und Prüfungsordnung sowie semesterak- tuelle Ankündigungen der Leistungsnachweise

### Empfohlene Voraussetzungen

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