

# Modulhandbuch

Course Catalogue

## Wirtschaftsingenieurwesen (WI, SPO ab WS 2019/20)

Industrial Engineering



**Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit**

Department of Industrial Engineering and Health

### Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Wirtschaftsingenieurwesen – Bachelor  
Industrial Engineering - Bachelor

Sommersemester 2026  
Gültig für Studienbeginn ab WS 2019/20

# Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

<b>Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
<b>Studienpläne im Vollzeitstudium</b>	<b>5</b>
<b>Studienpläne im Teilzeitstudium</b>	<b>7</b>
<b>Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtungen</b>	<b>9</b>
<b>Allgemeinbildendes Wahlpflichtmodul</b>	<b>11</b>
<b>Modulbeschreibungen</b>	<b>12</b>
<b>Pflichtmodule der Modulgruppe <i>Technik</i></b>	<b>12</b>
Werkstofftechnik	12
Technische Mechanik I	14
Grundlagen der Konstruktion	16
Elektrotechnik	18
Technische Mechanik II	20
Physik	22
Entwicklung und Konstruktion	24
Thermodynamik und Strömungsmechanik	26
Fertigungstechnik	28
<b>Wahlpflichtmodule der Modulgruppe <i>Technik</i></b>	<b>30</b>
IoT Technology	30
Kunststoffverarbeitung	31
Usability Engineering	33
Produktentwicklung / CAE	35
Automatisierungstechnik	37
Robotik	39
Praxisprojekt Technik	41
<b>Pflichtmodule der Modulgruppe <i>Wirtschaft</i></b>	<b>43</b>
Allg. Betriebswirtschaftslehre	43
Rechnungswesen	45
Prozessmanagement und Organisation	47
Marketing	49
Wirtschaftsprivatrecht	51
Finanz- und Investitionswirtschaft	53
<b>Wahlpflichtmodule der Modulgruppe <i>Wirtschaft</i></b>	<b>55</b>
Allgemeinbildendes Modul	55
Aktuelle Fragen des Vertriebs	57
Technischer Einkauf	59
Business Model Innovation	61
Unternehmensplanung und -führung	63
Controlling	65
Praxisprojekt Wirtschaft	67
<b>Pflichtmodule der Modulgruppe <i>Interdisziplinär</i></b>	<b>69</b>
Mathematik I	69
English	71
Mathematik II	73
Informationssysteme und Datenbanken	75
Industrial Engineering I	77
Informatik 1	79
Logistik I	81
Statistik und quantitative Methoden	83
IT Tools und Algorithmen	85
<b>Wahlpflichtmodule der Modulgruppe <i>Interdisziplinär</i></b>	<b>87</b>
Projektmanagement und agile Methoden	87
Qualitätsmanagement	89
Industrial Engineering II	91
Fabrikplanung	93
Technologie und Innovationsmanagement	95
<del>Logistik II: Materialflusstechnik</del>	<del>96</del>
Service- und Instandhaltungsmanagement	98
SAP-Anwendungsentwicklung für Logistik 4.0	100
SAP-Factory: Produktionssteuerung	102
Praxisprojekt Interdisziplinär	104
Smart Factory	106
Praxissemester	108
Bachelorarbeit	110
<b>Anhang: Studienpläne Übersicht</b>	<b>112</b>

# Vorbemerkungen

Preliminary Notes

## Hinweis:

Bitte beachten Sie insbesondere die Regelungen der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs in der jeweils gültigen Fassung.

## Aufbau des Studiums:

Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von 7 Semestern.

## Anmeldeformalitäten:

Grundsätzlich gilt für alle Prüfungsleistungen eine Anmeldepflicht über das Studienbüro. Zusätzliche Formalitäten sind in den Modulbeschreibungen aufgeführt.

## Abkürzungen:

ECTS = Das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) ist ein Punktesystem zur Anrechnung von Studienleistungen.

SWS = Semesterwochenstunden

## Workload:

Einem Leistungspunkt (credit point) wird in etwa ein Arbeitsaufwand (workload) von 30 Stunden zu Grunde gelegt.

## Anrechnung von Studienleistungen:

Bitte achten Sie auf entsprechende Antragsprozesse über das Studienbüro.

## Duales Studium:

In Kooperation mit ausgewählten Praxispartnern kann der Studiengang auch in einem dualen Studienmodell absolviert werden. Angeboten wird das duale Studium sowohl als Verbundstudium, bei dem das Hochschulstudium mit einer regulären Berufsausbildung/Lehre kombiniert wird, als auch als Studium mit vertiefter Praxis, bei dem das reguläre Studium um intensive Praxisphasen in einem Unternehmen angereichert wird.

In beiden dualen Studienmodellen lösen sich Hochschul- und Praxisphasen (insbesondere in den vorlesungsfreien Zeiten, während des Praxissemesters sowie für die Abschlussarbeit) im Studium regelmäßig ab.

Die Vorlesungszeiten in dualen Studienmodellen entsprechen den normalen Studien- und Vorlesungszeiten an der OTH Amberg-Weiden. Durch die systematische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Unternehmen sammeln die Studierenden als integralem Bestandteil ihres Studiums berufliche Praxiserfahrung bei ausgewählten Praxispartnern.

Das Curriculum der beiden dualen Studiengangmodelle unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangkonzept in folgenden Punkten:

- Vorpraktikum und Praxissemester im Kooperationsunternehmen:

In beiden dualen Studienmodellen wird das Vorpraktikum, sofern nötig, für den Studiengang sowie das Praxissemester im Kooperationsunternehmen durchgeführt.

Die folgenden Module enthalten Ergänzungen hinsichtlich eines dualen Studiums:

- W3 Prozessmanagement und Organisation
- Q10 Projektmanagement und agile Methoden
- T4 Elektrotechnik
- T21 Praxisprojekt Technik
- W13 Praxisprojekt Wirtschaft
- Q20 Praxisprojekt Interdisziplinär
- Praxissemester
- Bachelorarbeit

Nähere Beschreibungen befinden sich in der entsprechenden Modulbeschreibung.

Einzelne Veranstaltungen werden nach Möglichkeit von Lehrbeauftragten der Kooperationsunternehmen durchgeführt.

- Abschlussarbeit im Kooperationsunternehmen

In den dualen Studienmodellen wird die Abschlussarbeit bei einem Kooperationsunternehmen geschrieben, i.d.R. über ein praxisrelevantes Thema mit Bezug zur gewählten Vertiefungsrichtung.

Formalrechtliche Regelungen zum dualen Studium für alle Studiengänge der OTH Amberg-Weiden sind in der ASPO (§§ 3, 14 und 27) geregelt.

# Studienpläne im Vollzeitstudium

## 1./2. Studienabschnitt mit Start im WS

MN	Modulgruppe/Modul				1. Semest		2. Semest		3. Semest		4. Semest		5. Semest		6. Semest		7. Semest		Summe		
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%
	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
T1	Werkstofftechnik	5	6	1	6	5															
T2	Technische Mechanik I	5	4	1	4	5															
T3	Grundlagen der Konstruktion	5	4	1	4	5															
T5	Technische Mechanik II	5	4	2			4	5													
T6	Physik	5	4	2			4	5													
T4	Elektrotechnik	5	4	2			4	5													
T7	Entwicklung und Konstruktion	5	4	3					4	5											
T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	4	3					4	5											
T9	Fertigungstechnik	5	4	4							4	5									
	<b>Wirtschaft</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>5</b>					<b>24</b>	<b>35</b>	<b>23%</b>
W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	4	1	4	5															
W2	Rechnungswesen	5	4	2			4	5													
W3	Prozessmanagement und Organisation	5	4	3					4	5											
W4	Marketing	5	4	3					4	5											
W5	Wirtschaftsprivat recht	5	4	4							4	5									
W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	4	4							4	5									
W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	0	5									0	5							
	<b>Interdisziplinär</b>				<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
Q1	Mathematik I	5	6	1	6	5															
Q2	English	5	4	1	4	5															
Q3	Mathematik II	5	4	2			4	5													
Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	4	2			4	5													
Q5	Industrial Engineering I	5	4	3					4	5											
Q6	Informatik I	5	4	3					4	5											
Q7	Logistik I	5	4	4							4	5									
Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	4	4							4	5									
Q9	IT Tools und Algorithmen	5	4	4							4	5									
	<b>Praxisphase</b>												<b>0</b>	<b>25</b>					<b>0</b>	<b>25</b>	<b>17%</b>
PS	Praktisches Studiensemester	25	0	5									0	25							
	<b>Summe 1./2. Studienabschnitt</b>				<b>28</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>100</b>	<b>150</b>	

## 1./2. Studienabschnitt mit Start im SS

MN	Modulgruppe/Modul				1. Semes		2. Semes		3. Semes		4. Semes		5. Semes		6. Semest		7. Semest		Summe		
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%
	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
T1	Werkstofftechnik	5	6	2			6	5													
T2	Technische Mechanik I	5	4	2			4	5													
T3	Grundlagen der Konstruktion	5	4	2			4	5													
T5	Technische Mechanik II	5	4	3					4	5											
T6	Physik	5	4	3					4	5											
T4	Elektrotechnik	5	4	3					4	5											
T7	Entwicklung und Konstruktion	5	4	4							4	5									
T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	4	4							4	5									
T9	Fertigungstechnik	5	4	1	4	5															
	<b>Wirtschaft</b>				<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>5</b>					<b>24</b>	<b>35</b>	<b>23%</b>
W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	4	2			4	5													
W2	Rechnungswesen	5	4	1	4	5															
W3	Prozessmanagement und Organisation	5	4	4							4	5									
W4	Marketing	5	4	4							4	5									
W5	Wirtschaftsprivat recht	5	4	1	4	5															
W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	4	1	4	5															
W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	0	5									0	5							
	<b>Interdisziplinär</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
Q1	Mathematik I	5	6	2			6	5													
Q2	English	5	4	4							4	5									
Q3	Mathematik II	5	4	3					4	5											
Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	4	1	4	5															
Q5	Industrial Engineering I	5	4	2			4	5													
Q6	Informatik I	5	4	4							4	5									
Q7	Logistik I	5	4	3					4	5											
Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	4	1	4	5															
Q9	IT Tools und Algorithmen	5	4	3					4	5											
	<b>Praxisphase</b>												<b>0</b>	<b>25</b>					<b>0</b>	<b>25</b>	<b>17%</b>
PS	Praktisches Studiensemester	25	0	5									0	25							
	<b>Summe 1./2. Studienabschnitt</b>				<b>24</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>100</b>	<b>150</b>	

### 3. Studienabschnitt Vertiefungen im Vollzeitstudium

MN	Modulgruppe/Modul				1. Semest		2. Semest		3. Semest		4. Semest		5. Semest		6. Semest		7. Semest		Summe			
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%	
Mobilität und Nachhaltigkeit	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>														<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>35%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V4	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	7													4	5			
	V5	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	7													4	5			
		<b>Wirtschaft</b>														<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>23%</b>
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	6										4	5						
	V7	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	7													4	5			
		<b>Interdisziplinär</b>														<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>30%</b>
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5						
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5							
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	7													4	5				
	<b>Sonst</b>																<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>13%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	6,7																		
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>														<b>24</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>200</b>		
Digitale Produktentwicklung	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>														<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>33%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V4	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	7													4	5			
		<b>Wirtschaft</b>														<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>25%</b>
	V5	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	6										4	5						
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	7													4	5			
	V7	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	7													4	5			
		<b>Interdisziplinär</b>														<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>30%</b>
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5						
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5							
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	7													4	5				
	<b>Sonst</b>																<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>13%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	6,7																		
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>														<b>24</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>200</b>		
Digitalisierung in Produktion und Logis	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>														<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>30%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	6										4	5						
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	7													4	5			
		<b>Wirtschaft</b>														<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>23%</b>
	V5	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	6										4	5						
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	7													4	5			
		<b>Interdisziplinär</b>														<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>35%</b>
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5						
	V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5						
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	6										4	5						
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	7													4	5				
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	7													4	5				
	<b>Sonst</b>																<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>13%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	6,7																		
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>														<b>24</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>200</b>		

# Studienpläne im Teilzeitstudium

## 1./2. Studienabschnitt mit Start im WS

MNr.	Modulgruppe/Modul				1. Semes		2. Semes		3. Semes		4. Semes		5. Semes		6. Semes		7. Semes		8. Semes		Summe		
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%
	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
T1	Werkstofftechnik	5	6	3					6	5													
T2	Technische Mechanik I	5	4	1	4	5																	
T3	Grundlagen der Konstruktion	5	4	1	4	5																	
T5	Technische Mechanik II	5	4	2			4	5															
T6	Physik	5	4	2			4	5															
T4	Elektrotechnik	5	4	4							4	5											
T7	Entwicklung und Konstruktion	5	4	3					4	5													
T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	4	5									4	5									
T9	Fertigungstechnik	5	4	6											4	5							
	<b>Wirtschaft</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>			<b>24</b>	<b>35</b>	<b>23%</b>
W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	4	1	4	5																	
W2	Rechnungswesen	5	4	2			4	5															
W3	Prozessmanagement und Organisation	5	4	3					4	5													
W4	Marketing	5	4	5									4	5									
W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	4	4							4	5											
W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	4	6											4	5							
W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	0	7,8													0	5					
	<b>Interdisziplinär</b>				<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
Q1	Mathematik I	5	6	1	6	5																	
Q2	English	5	4	3					4	5													
Q3	Mathematik II	5	4	2			4	5															
Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	4	4							4	5											
Q5	Industrial Engineering I	5	4	5									4	5									
Q6	Informatik I	5	4	5									4	5									
Q7	Logistik I	5	4	6											4	5							
Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	4	4							4	5											
Q9	IT Tools und Algorithmen	5	4	6											4	5							
	<b>Praxisphase</b>																<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>17%</b>
PS	Praxisphase 1	10	0	7													0	10					
PS	Praxisphase 2	15	0	8															0	15			
	<b>Summe 1./2. Studienabschnitt</b>				<b>18</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	

## 1./2. Studienabschnitt mit Start im SS

MNr.	Modulgruppe/Modul				1. Semes		2. Semes		3. Semes		4. Semes		5. Semes		6. Semes		7. Semes		8. Semes		Summe		
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%
	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
T1	Werkstofftechnik	5	6	4							6	5											
T2	Technische Mechanik I	5	4	2			4	5															
T3	Grundlagen der Konstruktion	5	4	2			4	5															
T5	Technische Mechanik II	5	4	3					4	5													
T6	Physik	5	4	3					4	5													
T4	Elektrotechnik	5	4	5									4	5									
T7	Entwicklung und Konstruktion	5	4	4							4	5											
T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	4	6											4	5							
T9	Fertigungstechnik	5	4	1	4	5																	
	<b>Wirtschaft</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>			<b>24</b>	<b>35</b>	<b>23%</b>
W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	4	2			4	5															
W2	Rechnungswesen	5	4	1	4	5																	
W3	Prozessmanagement und Organisation	5	4	4							4	5											
W4	Marketing	5	4	6											4	5							
W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	4	1	4	5																	
W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	4	3					4	5													
W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	0	7,8													0	5					
	<b>Interdisziplinär</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>					<b>38</b>	<b>45</b>	<b>30%</b>
Q1	Mathematik I	5	6	2			6	5															
Q2	English	5	4	6											4	5							
Q3	Mathematik II	5	4	3					4	5													
Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	4	1	4	5																	
Q5	Industrial Engineering I	5	4	6											4	5							
Q6	Informatik I	5	4	4							4	5											
Q7	Logistik I	5	4	5									4	5									
Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	4	5									4	5									
Q9	IT Tools und Algorithmen	5	4	5									4	5									
	<b>Praxisphase</b>																<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>17%</b>
PS	Praxisphase 1	10	0	7													0	10					
PS	Praxisphase 2	15	0	8															0	15			
	<b>Summe 1./2. Studienabschnitt</b>				<b>16</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	

### 3. Studienabschnitt Vertiefungen im Teilzeitstudium

Bez.	Modulgruppe/Modul				9. Semester		10. Semester		11. Semester		Summe			
		ECTS	SWS	Sem	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	%	
Vertiefung Mobilität und Nachhaltigkeit	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>33%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	8	4	5							
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	8	4	5							
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	9			4	5					
	V4	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	9			4	5					
	V5	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	10					4	5			
	<b>Wirtschaft</b>					<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>21%</b>
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	8	4	5							
	V7	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	9			4	5					
	<b>Interdisziplinär</b>					<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>29%</b>
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	8	4	5							
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	9			4	5						
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	10					4	5				
<b>Sonst</b>									<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>17%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	10					0	10				
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>				<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>210</b>		
Digitale Produktentwicklung	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>31%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	8	4	5							
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	9			4	5					
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	10					4	5			
	V4	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	8	4	5							
	<b>Wirtschaft</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>24%</b>	
	V5	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	8	4	5							
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	9			4	5					
	V7	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	9			4	5					
	<b>Interdisziplinär</b>					<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>29%</b>
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	8	4	5							
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	9			4	5						
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	10					4	5				
<b>Sonst</b>									<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>17%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	10					0	10				
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>				<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>210</b>		
Digitalisierung in Produktion und Logistik	<b>Naturwissenschaft/Technik</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>29%</b>	
	V1	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	8	4	5							
	V2	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	9			4	5					
	V3	Wahlpflichtmodul Technik	5	4	10					4	5			
	<b>Wirtschaft</b>				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>21%</b>	
	V5	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	8	4	5							
	V6	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	5	4	9			4	5					
	<b>Interdisziplinär</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>33%</b>	
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	8	4	5							
	V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	8	4	5							
	V8	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	9			4	5					
V9	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	9			4	5						
V10	Wahlpflichtmodul Interdisziplinär	5	4	10					4	5				
<b>Sonst</b>									<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>17%</b>	
BA	Bachelorarbeit	10	0	10					0	10				
	<b>Summe 3. Studienabschnitt</b>				<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>210</b>		

# Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtungen

Im 3. Studienabschnitt müssen sich Studierende für eine der drei nachfolgenden Vertiefungsrichtungen entscheiden:

- ~~Mobilität und Nachhaltigkeit (wird nicht mehr angeboten)~~
- **Digitale Produktentwicklung**
- **Digitalisierung in Produktion und Logistik**

Die Wahl einer Vertiefungsrichtung ist verbindlich und wird bei erfolgreichem Abschluss im Zeugnis aufgeführt.

Insgesamt müssen 10 Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von 50 ECTS aus einem Katalog gewählt werden, der für jede Vertiefung die spezifischen, wählbaren Module auflistet. Dabei ist auf die angegebene Verteilung aus den Modulgruppen *Technik*, *Wirtschaft* und *Interdisziplinär* zu achten; z.B. sind in der Vertiefungsrichtung „Digitale Produktentwicklung“ 4 Module aus einem Katalog von 6 Modulen des Bereichs *Technik* zu wählen, im Bereich *Wirtschaft* sind es 3 aus 5 und bei den interdisziplinären Modulen sind es 3 aus 5.

In allen drei Modulgruppen kann jeweils die Teilnahme an **einem** Praxisprojekt als Wahlpflichtmodul in dieser Gruppe anerkannt werden (nur **ein** Praxisprojekt pro Modulgruppe). Das Angebot an Praxisprojekten kann im moodle Kurs: „**AViS / Abschlussarbeiten, Vorpraktika, interne Stellenangebote**“ eingesehen werden.

Vertiefungsrichtung / Modul		SWS	ECTS	Rhythmus
<b>Mobilität und Nachhaltigkeit (wird nicht mehr angeboten)</b>				
<i>Technik (es sind 5 aus 6 Modulen zu wählen)</i>		<i>20</i>	<i>25</i>	
T10	Umwelt- und Verfahrenstechnik	4	5	SS
T11	Energietechnik	4	5	WS
T13	Hybrid- und Elektrofahrzeuge	4	5	WS
T14	Embedded Systems	4	5	WS
T15	Kunststoffverarbeitung	4	5	WS
T21	Praxisprojekt Technik	-	5	SS/WS
<i>Wirtschaft (es sind 2 aus 5 Modulen zu wählen)</i>		<i>8</i>	<i>10</i>	
W12	Controlling	4	5	SS
W8	Aktuelle Fragen des Vertriebs	4	5	SS
W9	Technischer Einkauf	4	5	WS
W11	Unternehmensplanung/-führung	4	5	WS
W13	Praxisprojekt Wirtschaft	-	5	SS/WS
<i>Interdisziplinär (es sind 3 aus 5 Modulen zu wählen)</i>		<i>12</i>	<i>15</i>	
Q10	Projektmanagement und Agile Methoden	4	5	SS
Q13	Fabrikplanung	4	5	SS
Q16	Service und Instandhaltungsmanagement	4	5	SS
Q11	Qualitätsmanagement	4	5	WS
Q20	Praxisprojekt Interdisziplinär	-	5	SS/WS

<b>Digitale Produktentwicklung</b>				
<i>Technik (es sind 4 aus 6 Modulen zu wählen)</i>		16	20	
T17	Produktentwicklung/CAE	4	5	SS
T14	IoT Technology (neu)	4	5	WS
T15	Kunststoffverarbeitung	4	5	WS
T18	Automatisierungstechnik	4	5	SS
T16	Usability Engineering	4	5	SS
T21	Praxisprojekt Technik	-	5	SS/WS
<i>Wirtschaft (es sind 3 aus 5 Modulen zu wählen)</i>		12	15	
W12	Controlling	4	5	SS
W8	Aktuelle Fragen des Vertriebs	4	5	SS
W10	Business Model Innovation	4	5	WS
W11	Unternehmensplanung/-führung	4	5	WS
W13	Praxisprojekt Wirtschaft	-	5	SS/WS
<i>Interdisziplinär (es sind 3 aus 5 Modulen zu wählen)</i>		12	15	
Q10	Projektmanagement und Agile Methoden	4	5	SS
Q11	Qualitätsmanagement	4	5	WS
Q13	Fabrikplanung	4	5	SS
Q14	Technologie und Innovationsmanagement	4	5	WS
Q20	Praxisprojekt Interdisziplinär	-	5	SS/WS
Q21	Smart Factory	4	5	WS
<b>Digitalisierung in Produktion und Logistik</b>				
<i>Technik (es sind 3 aus 5 Modulen zu wählen)</i>		12	15	
T17	Produktentwicklung/CAE	4	5	SS
T18	Automatisierungstechnik	4	5	SS
T19	Robotik	4	5	WS
T20	Einführung Mustererkennung	4	5	SS
T21	Praxisprojekt Technik	-	5	SS/WS
<i>Wirtschaft (es sind 2 aus 4 Modulen zu wählen)</i>		8	10	
W9	Technischer Einkauf	4	5	WS
W10	Business Model Innovation	4	5	WS
W11	Unternehmensplanung/-führung	4	5	WS
W13	Praxisprojekt Wirtschaft	-	5	SS/WS
<i>Interdisziplinär (es sind 5 aus 8 Modulen zu wählen)</i>		20	25	
Q10	Projektmanagement und Agile Methoden	4	5	SS
Q13	Fabrikplanung	4	5	SS
Q12	Industrial Engineering II	4	5	WS
Q18	SAP Anwendungsentwicklung	4	5	WS
Q19	SAP-Factory: Produktionssteuerung	4	5	SS
Q20	Praxisprojekt Interdisziplinär	-	5	SS/WS
Q21	Smart Factory	4	5	WS

# Allgemeinbildendes Wahlpflichtmodul

Begleitend zum praktischen Studiensemester sind ein oder zwei allgemeinbildende Modul(e) der Gruppe Wirtschaft mit einem Bezug zu Volkswirtschaft, Politik oder Ethik im Umfang von 5 ECTS zu belegen. Folgende Module kommen in Frage; weitere Module mit vergleichbaren Inhalten können nach einer Einzelfallprüfung anerkannt werden. Insgesamt müssen 5 ECTS nachgewiesen werden.

Modul	SWS	ECTS	Rhythmus
<b>Mögliche allgemeinbildende Module</b>			
BW-BW-001001, Grundlagen der VWL, OTH-Amberg-Weiden	4	5	SS
Aus DHM, Allgemeine VWL, OTH-Amberg-Weiden	4	5	WS
Einführung in die Volkswirtschaftslehre, VHB	2	2,5	WS
+ Grundlagen der mikroökonomischen Theorie, VHB	2	2,5	WS
Theorien der Internationalen Beziehungen im Fokus, VHB	2	5	WS
Understanding International Relations Theory, coursera.org	4	5	WS
Economics of Eastern Europe Countries: How to create a start-up (Blockveranstaltung der OTH Amberg-Weiden auf Englisch)	4	5	SS/WS
Grundlagen Nachhaltigkeit ( <a href="https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&amp;COURSEID=17308,79,1450,1">https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&amp;COURSEID=17308,79,1450,1</a> ) Dieses Modul wird anerkannt als Voraussetzung für das Wahlpflichtmodul "Ethik & Nachhaltigkeitsmanagement (ETHNA-Zertifikat)" im Master MWI	4	5	SS/WS

\*) VHB: Virtuelle Hochschule Bayern

# Modulbeschreibungen

Module Descriptions

## Pflichtmodule der Modulgruppe *Technik*

<b>Werkstofftechnik</b> Materials Engineering			
Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T1	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird in jedem Wintersemester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dipl.-Ing. Burkhard Stolz			Prof. Dipl.-Ing. Burkhard Stolz	
Voraussetzungen* Prerequisites				
<b>*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.</b>				
Verwendbarkeit Availability		Lehrformen Teaching Methods		Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.		Seminaristischer Unterricht; Laborpraktikum		Kontaktzeit: 60 h Vor-/Nachbereitung: 50 h Laborpraktikum: 10 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

Lernziele / Qualifikationen des Moduls Learning Outcomes
<p><b>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:</b></p> <p><b>Fachkompetenz:</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Eigenschaften und Einsatzfelder der wichtigsten Werkstoffe als Grundlage für Entscheidungen und Bewertungen über deren technischen und wirtschaftlichen Einsatz</li> <li>können die Bedeutung der Werkstofftechnik für wissenschaftliche und industrielle Anwendungen basierend auf Beispielen in der Vorlesung nachvollziehen</li> <li>verfügen basierend auf umfangreichen Vorlesungsbeispielen über einen Gesamtüberblick über die grundlegenden Werkstoffklassen</li> <li>entwickeln ein konzeptionelles Verständnis für die anforderungsgerechte Vorgehensweise bei der Auswahl und dem Einsatz von Werkstoffen</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die erworbenen Kenntnisse mit eingeübten Methoden und Vorgehensweisen an Hand von Aufgabenstellungen praxisnah anwenden</li> <li>sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.</li> </ul> <p><b>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, technische Problemlösungen zu verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv zu kommunizieren.</li> </ul>
Inhalte der Lehrveranstaltungen Course Content
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die Werkstoffwissenschaften</li> <li>Atomarer Aufbau von Werkstoffen</li> <li>Legierungsbildung</li> <li>Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>Eisenwerkstoffe</li> <li>Nichteisenwerkstoffe</li> <li>Keramische Werkstoffe und technische Gläser</li> <li>Verbundwerkstoffe</li> <li>Kunststoffe</li> <li>Korrosion</li> <li>Herstellung der Werkstoffe, natürliche Ressourcen und Recycling</li> </ul> <p>Laborpraktikum Werkstofftechnik</p>

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

- Seidel, W. W.; Hahn, F.: Werkstofftechnik: Werkstoffe – Eigenschaften – Prüfung – Anwendung, HANSER, 10. Auflage, 2014 (eBook)
- Arnold, B.: Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure, Springer Vieweg, 2013 (eBook)
- Bargel, H.-J.; Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer Vieweg, 11. Auflage, 2012 (eBook)
- Callister, W.D.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Wiley-VCH, 2013
- Menges, G., et al.: Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, 2021 (eBook)

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform*1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur, praP	<p>Schriftliche Prüfung, Dauer 120 Minuten Praktische Prüfung, Teilnahme am Laborpraktikum, Ausarbeitung von Versuchsberichten (ohne Note, mit Erfolg)</p> <p>Fragestellungen auf einfachem fachlichem Niveau können auch über das Antwort-Auswahl-Verfahren geprüft werden, was insbesondere bei Eigenschaften von Werkstoffen und deren Anwendungsbereiche die Fachkompetenz "kennen die Eigenschaften und Einsatzfelder der wichtigsten Werkstoffe..." nachweisen kann</p> <p>Hinweis auf Bonussystem: Es besteht die Möglichkeit der Notenverbesserung durch freiwillige Leistungen. Durch Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzreferates gemäß semesterindividueller Angebotsliste kann je nach Qualität der Leistung maximal ein Bonus von maximal 10 % der insgesamt in der Klausur erreichbaren Gesamt-Punktzahl erworben werden, der im gleichen Semester auf die in der Klausur tatsächlich erreichten Punkte addiert wird. Die Notenerrechnung bezieht sich dann auf die Punktegesamtsomme, wobei mehr als Note 1,0 nicht erreicht werden kann. Die Bonuspunkte gelten nur im Semester der Erbringung. Die Angebotsliste wird am Anfang des Semesters präsentiert und eine Anmeldefrist für die Annahme des Angebots bekannt gegeben. Das Angebot besteht nur in Semestern, in welchen eine Lehrveranstaltung durch den Dozenten angeboten wird. Es besteht kein individueller Anspruch für die Studierenden auf ein Angebot einer „freiwilligen Leistung“ durch den Dozenten.</p>	<p>Mit der Klausur werden nahezu alle o. g. genannten Lernziele geprüft.</p> <p>Das Laborpraktikum vermittelt die Praxis der wichtigsten Verfahren zur Werkstoffprüfung</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Technische Mechanik I

Technical Mechanics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T2	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke			Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke	

**Voraussetzungen\***  
Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Vor-/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

**Fachkompetenz:** Die Studierenden ...

- kennen die einschlägigen Lösungsansätze in den Teilgebieten Statik und Kinematik / Kinetik.

**Methodenkompetenz:** Die Studierenden ...

- verfügen über die Fähigkeit, das erworbene Grundlagenwissen der Statik und Kinematik / Kinetik eigenständig auf einfache technische Fragestellungen anzuwenden.

**Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):** Die Studierenden ...

- sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, können technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.
- haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbstständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundlagen der Statik: ebene Kraftsysteme, Lagerreaktionen, Schnittgrößen, Fachwerke, Schwerpunkte, Haftreibung
- Kinematik des Punktes und starrer Körper: geradlinige Bewegungen, allgemeine Bewegungen, Momentanpol
- Kinetik des Massenpunktes und starrer Körper: Massenträgheitsmomente, Bewegung starrer Körper, Rotation um eine feste Achse

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Dankert, J.; Dankert, H.: Technische Mechanik, Springer Vieweg, 2013 (eBook)
- Gross, et al.: Technische Mechanik 1 Statik, Springer Vieweg, 2016 (eBook)
- Gross, et al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1, Springer Vieweg, 2013 (eBook)
- Gross, et al.: Technische Mechanik 3 Kinetik, Springer Vieweg, 2015 (eBook)
- Gross, et al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3, Springer Vieweg, 2015 (eBook)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
-----------------------------	--	-----------------------------------

Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten	Über die Klausur werden nahezu alle Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.
---------	---	---

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Grundlagen der Konstruktion

Fundamentals of Construction

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T3	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird in jedem Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke			Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke	

**Voraussetzungen\***  
Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Naturwissenschaft/ Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Konstruktionsarbeit	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium/Nachbereitung: 20 h Übungsleistungen: 70 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

**Fachkompetenz:** Die Studierenden ...

- erlernen die Erstellung einer normgerechten Technischen Zeichnung.
- verstehen die wichtigsten Regeln zur systematischen Gestaltung technischer Produkte.
- erlernen das Konstruieren mit einem kommerziellen 3D-CAD-Programm (Bauteile, Baugruppen, Erstellung der Technischen Zeichnung).

**Methodenkompetenz:** Die Studierenden ...

- können Technische Zeichnungen analysieren.
- können Bauteile in einem 3D-CAD-Programm erstellen und normgerechte Technische Zeichnungen ausleiten.

**Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):** Die Studierenden ...

- sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, können technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.

haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Zeichnungsnormen
- Darstellung und Bemaßung von Werkstücken
- Kanten und Oberflächen
- Toleranzen und Passungen
- Form- und Lagetoleranzen
- Kenngrößen zur Beschreibung von Oberflächenrauheiten
- Grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit einem 3D-CAD-System: Modellieren von Bauteilen und Baugruppen; Ausleitung der Technischen Zeichnung
- Grundlagen des methodischen Konstruierens
- Technische Dokumentation und Präsentationstechniken

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Labisch, S.; Weber, Ch.: Technisches Zeichnen – Selbständig lernen und effektiv üben, Springer Vieweg, 4. Auflage, 2013
- Kurz, U.; Wittel, H.: Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben, Springer Vieweg, 26. Auflage, 2014
- Naefe, P.: Einführung in das Methodische Konstruieren, Springer Vieweg, 2. Auflage, 2012
- Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz: Konstruktionslehre – Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Springer Vieweg, 8. Auflage, 2013
- Wittel, H.; et al.: Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, Springer Vieweg, 22. Auflage
- Vajna, S.; et al.: Siemens NX für Einsteiger – kurz und bündig, Springer Vieweg, 4. Auflage, 2020
- Vogel, H.: Konstruieren mit CAD, Hanser, 2011

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Übungsleistung (Übl)	<p>Im Laufe des Semesters werden drei Übungsleistungen (Übl) durchgeführt, in denen die Kompetenzen des Moduls überprüft werden.</p> <p>1. Übungsaufgabe: Technische Zeichnung (30 %) 2. Übungsaufgabe: Methodisches Konstruieren (40 %) 3. Übungsaufgabe: 3D-CAD-Modell (30 %)</p> <p>Zum Bestehen des Moduls muss ein gewichteter Gesamtdurchschnitt von 4,0 oder besser erreicht werden.</p>	Mit der Übungsleistung werden alle oben genannten Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Elektrotechnik

Electrical Engineering

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T4	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird jedes Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Manfred Beham			Dipl.-Ing. Jürgen Stemmer	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Naturwissenschaft/ Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Praktikum im Labor	Kontaktzeit: 60 h Übungen/Tutorium: 30 h Selbststudium/Nachbereitung: 30 h Prüfungsvorbereitung: 20 h Praktikum: 10 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Sie können elektrische Größen bei der Analyse von Schaltungen bestimmen und deren Gesetzmäßigkeiten bei der Bewertung von elektrischen Bauteilen in der Energietechnik oder Elektronik anwenden.
- Sie können die elektrische Messtechnik in praxisrelevanten Fragestellungen anwenden.

### Methodenkompetenz:

Sie sind in der Lage,

- die erlernten Instrumentarien und Methoden auf Fallstudien und praktische Aufgabenstellungen anzuwenden.
- elektrische Sachverhalte experimentell zu untersuchen, in einer Laborumgebung einfache Experimente durchzuführen und auszuwerten.
- einfache Schaltungen für Gleich- oder Wechselstromkreise zu entwerfen, Schaltpläne zu entwerfen und die nötigen Bauteile zu dimensionieren sowie deren elektrische Kenngrößen zu bestimmen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie können komplexe technische Sachverhalte der Elektrotechnik schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.

### Dual Studierende:

Aufgrund der bereits gesammelten Praxiserfahrung im Dual-Unternehmen und bei bereits erworbenen Fachkompetenzen im Bereich der Elektrotechnik haben dual Studierende bereits ausreichend praktische Erfahrung im Umgang mit elektrischen Einrichtungen und der entsprechenden Messtechnik gesammelt:

- Die verpflichtende Teilnahme am Laborpraktikum (PrL) entfällt
- Durch Vorstellung von Projekten aus dem Bereich der Elektrotechnik können Bonuspunkte gewonnen werden (siehe Prüfungsform).

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundgrößen und -gesetze der Elektrotechnik
- Elektrische Netzwerke in Gleichstromkreisen
- Elektrisches Feld und Kondensator
- Magnetisches Feld und Spule
- Grundlagen der Wechselströme
- Anwendungen elektrischer Netzwerke in Wechselstromkreisen
- Dreiphasiger Wechselstrom
- Grundlagen der elektrischen Messtechnik

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Vorlesungsbegleitend:

- Wolfgang Bieneck: Elektro T, Grundlagen der Elektrotechnik; Informations- und Arbeitsbuch für Schüler und Studenten der elektronischen Berufe. 6. Auflage, Holland + Josehans Verlag, Stuttgart, 2008
- Moodle-Kurs: Grundlagen der Elektrotechnik inklusive E-Tests

Bei Bedarf:

- Gert Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Studienbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester. 11. Auflage, Aula-Verlag, Wiesbaden, 2005
- Rolf Unbehauen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, 5. Auflage, Springer Lehrbuch, Berlin, 2000

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die Lehrinhalte sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
KI, praP	<p>Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten</p> <p>Durch die regelmäßige und erfolgreiche Bearbeitung von Übungstests (E-Learning) können „Bonuspunkte“ erworben werden, die auf maximal 20% der schriftlichen Prüfung angerechnet werden.</p> <p>Praktische Prüfung: Die erfolgreiche Teilnahme am Elektrotechnik-Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung. Das Praktikum wird nicht benotet.</p> <p>Das Praktikum gilt als erfolgreich absolviert, wenn der/die Studierende wenigstens 75% der Versuche durchgeführt hat (Anwesenheitspflicht) und die Versuchsdurchführungen durch Versuchsprotokolle dokumentiert. Für entschuldigte Abwesenheit werden Ersatztermine angeboten.</p>	<p>Mit der Klausur werden nahezu alle o. g. genannten Lernziele geprüft.</p> <p>Das Lernziel „elektrische Sachverhalte experimentell untersuchen und in einer Laborumgebung einfache Experimente durchführen und auswerten“ wird mit der Praktikumsleistung geprüft.</p> <p>Dieses Lernziel kann nicht mit einer Klausur geprüft werden. Eine Praktikumsleistung ist zwingend erforderlich.</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Technische Mechanik II

Technical Mechanics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T5	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke			Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Vor-/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz: Die Studierenden ...

- kennen die verschiedenen Grundbeanspruchungsarten der Festigkeitslehre.

### Methodenkompetenz: Die Studierenden ...

- verfügen über die Fähigkeit, das erworbene Grundlagenwissen der Festigkeitslehre eigenständig auf einfache technische Fragestellungen anzuwenden.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz): Die Studierenden ...

- sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, können technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.
- haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Grundlagen der Festigkeitslehre:

- Festigkeitsnachweis
- Zug- und Druckbeanspruchung
- Biegebeanspruchung und Verformung durch Biegemomente
- Querkraftschub
- Torsion
- zusammengesetzte Beanspruchungen

Weitere Themen:

- Elastische Lager, Knickung, Formänderungsenergie

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Dankert, J.; Dankert, H.: Technische Mechanik, Springer Vieweg, 2013 (eBook)
- Gross, et al.: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer Vieweg, 2014 (eBook)
- Gross, et al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2, Springer Vieweg, 2014 (eBook)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment		
<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten	Über die Klausur werden nahezu alle Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Physik

Physics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T6	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird jedes Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. phil. Dr. rer. nat. Theresa Götz			Prof. Dr. phil. Dr. rer. nat. Theresa Götz	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 50 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Praktikum: 10 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden kennen und verstehen die für Ingenieure wichtigsten physikalischen Sachverhalte in Grundgebieten der Physik (s. Inhalte der Lehrveranstaltungen) und können physikalische Aufgaben und Problemstellungen in den bei „Inhalte der Lehrveranstaltung“ genannten Gebieten (auf dem Niveau einschlägiger Literatur für Hochschulen für angewandte Wissenschaften) analysieren und lösen.

### Methodenkompetenz:

- Sie können physikalische Sachverhalte experimentell untersuchen und einfache Experimente durchführen und auswerten.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie sind in der Lage, physikalische Sachverhalte schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, sie können physikalisch-technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.
- Sie haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig auf weitere Gebiete der Physik zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Mechanik
- Schwingungen
- Wellen
- Thermodynamik

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Tipler: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer Spektrum
- Mills: Bachelor-Trainer Physik, Springer Spektrum
- Kuypers: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VCH
- Skript „Physik für Ingenieure. Begriffe, Konzepte, Formeln“ (für Mechanik und Schwingungen)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen

Kl, praP	<p>Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme am Physik-Praktikum (Anwesenheitspflicht). Das Physik-Praktikum muss bestanden werden. Es wird nicht benotet.</p> <p>Zum Bestehen des Praktikums ist Folgendes erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung der Versuche</li> <li>• Abgabe eines Versuchsprotokolls für jeden Versuch</li> <li>• Bewertung der Versuchsprotokolle als „bestanden“</li> </ul>	<p>siehe Lernziele und Inhalte.</p> <p>Das folgende Lernziel wird mit einer Praktikumsleistung geprüft:</p> <p>„Sie können physikalische Sachverhalte experimentell untersuchen und einfache Experimente durchführen und auswerten.“</p> <p>Dieses Lernziel kann nicht mit einer Klausur geprüft werden. Eine Praktikumsleistung ist zwingend erforderlich.</p>
----------	---	---

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Entwicklung und Konstruktion

Development and Design

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T7	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke			Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht; Projektarbeit	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 20 Prüfungsvorbereitung: 20 Projekt-/Konstruktionsarbeit: 50 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Sie sind in der Lage, Konstruktionen aus dem Bereich des Maschinenbaus zu analysieren und zu bewerten (Fachkompetenz Technik)
- Besitzen die Fähigkeit zur Auslegung gängiger Maschinenelemente (Fachkompetenz Technik)

### Methodenkompetenz:

Sie sind in der Lage

- die erlernten Instrumentarien auf Fallstudien und Übungsaufgaben sowie einfache praktische Aufgabenstellungen anzuwenden und dafür relevante Informationen systematisch zu sammeln, zu interpretieren und zu bewerten. (Anwendungs- und Systemkompetenz)
- Technische Konstruktionen zu analysieren (Analysekompetenzen)
- darauf aufbauend mit dem erworbenen Instrumentalwissen Lösungsansätze zu entwickeln (Problemlösungskompetenz)

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, zur Lösungsfindung in einer Gruppenarbeit, technische Problemlösungen zu verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv zu kommunizieren. (Kommunikationskompetenz)

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Festigkeitsberechnung und Werkstoffeigenschaften
- Achsen, Wellen und Zapfen
- Wälz- und Gleitlager
- Form- und Kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen
- Schraubenverbindungen (VDI 2230)
- Toleranzen und Passungen
- Überblick Getriebearten: Riemen-, Ketten-, Zahnradgetriebe
- Kraftfluss und Modellbildung
- Technische Dokumentation und Präsentation
- Entwicklungsprojekt: Dimensionierung von Bauteilen und Auswahl geeigneter Maschinenelemente

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Naefe, P.; Luderich, J.: Konstruktionsmethodik für die Praxis – Effiziente Produktentwicklung in Beispielen, Springer Vieweg, 2016 (eBook)
- Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz: Konstruktionslehre – Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Springer Vieweg, 8. Auflage, 2013 (eBook)
- • Wittel, H.; et al.: Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, Springer Vieweg, 26. Auflage, 2023 (eBook)

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur, Projektarbeit	Schriftliche Prüfung (50 %), Dauer: 90 Minuten  Projektarbeit (50 %): Bearbeitung einer Entwicklungsaufgabe in Form einer Projektarbeit in einer Kleingruppe (drei bis vier Studierende), die eine Konstruktion eines technischen Produktes vorsieht. Die Ergebnisse werden in einem Bericht (Umfang 10-15 Seiten) schriftlich dokumentiert. Abgabe des Berichts in der letzten Vorlesung im Semester.	Über die schriftliche Prüfung werden im Wesentlichen die Fachkompetenz abgefragt.  Die Projektarbeit offenbart die erworbene Methodenkompetenz und fördert die persönlichen Kompetenzen durch die Bearbeitung im Team.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Thermodynamik und Strömungsmechanik

Thermodynamics and Fluid Mechanics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T8	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke			Prof. Dr.-Ing. Marc Hainke	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Vorlesung; Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

**Fachkompetenz:** Die Studierenden ...

- kennen die Bedeutung von Strömungen für technische Systeme.
- verstehen die Wichtigkeit der geeigneten Modellierung realer Strömungen (Modellebene u. Realitätsebene).
- haben grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Wärmeübertragung.

**Methodenkompetenz:** Die Studierenden ...

- kennen die einschlägigen Formeln sowie das Zusammenwirken und sind in der Lage diese eigenständig auf technische Fragestellungen anzuwenden.

**Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):** Die Studierenden ...

- sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, können technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.
- haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.
- 

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Eigenschaften von Fluiden
- Hydrostatik
- Hydrodynamik, Prinzip der Massenerhaltung, Bernoulli Gleichung
- laminare und turbulente Strömungen
- Navier-Stokes Gleichungen
- Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen
- Wärmeübertragungsmechanismen (Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung)
- Übungen im Rahmen der Vorlesung
- 

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Junge, G.: Einführung in die Technische Strömungslehre, HANSER, 2. Auflage, 2015 (eBook)
- Bohl/Elmendorf: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag
- Schade, H.; et al.: Strömungslehre, de Gruyter, 4. Auflage, 2013
- Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, Springer (eBook)
- Baehr, H.D.; Stephan, K.: Thermodynamik, Springer Vieweg, 16. Auflage, 2016 (eBook)
- Herwig, H.; Moschallski, A.: Wärmeübertragung: Physikalische Grundlagen – Illustrierende Beispiele – Übungsaufgaben mit Musterlösungen, Springer Vieweg, 3. Auflage, 2014 (eBook)
- Herwig, Schmandt: Strömungsmechanik, Springer Vieweg, 2015 (eBook)
- Ferziger, Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer (eBook)
- Spurk, J.H.; Aksel, N.: Strömungslehre, Springer, 2010 (eBook)
- von Böckh, P.; Saumweber, Ch.: Fluidmechanik – Einführendes Lehrbuch, Springer Vieweg, 3. Auflage, 2013 (eBook)
- von Böckh, P.; Wetzels, Th.: Wärmeübertragung – Grundlagen und Praxis, Springer Vieweg, 6. Auflage, 2015 (eBook)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten	Über die Klausur werden nahezu die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Fertigungstechnik

Manufacturing Technology

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T9	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird jedes Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller			Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Praktisch erworbene Grundkenntnisse aus dem Vorpraktikum.  
Fähigkeit zum „Lesen“ und Erstellen von technischen Darstellungen und Skizzen;  
Kenntnisse über die verschiedenen konstruktiven Werkstoffe und deren grundsätzliche Eigenschaften

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Naturwissenschaft/ Technik" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum, Exkursionen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Sie sind in der Lage

### Fachkompetenz:

- aufgrund ihres breiten und integrierten Wissens über verschiedene Fertigungsverfahren der Metallbearbeitung für die Produktion alternativer geeigneter Fertigungsverfahren zu bewerten. Hierbei wissen sie die Qualität, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität ebenso zu berücksichtigen wie den sparsamen Ressourceneinsatz.
- geeignete Fertigungsabläufe für Produkte und deren Komponenten unter Anwendung der behandelten Fertigungsverfahren (Metallbearbeitung) zu planen.

### Methodenkompetenz:

- Fertigungsprozesse unter Anwendung eines vertieften fachorientierten methodischen Wissens zu überprüfen und zu bewerten. Beispielsweise gehört hierzu die Bewertung auftretender Prozesskräfte oder die Prognose von Werkzeugstandzeiten.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- in Expertenteams zu Fragen der Fertigungstechnik verantwortungsvoll zu arbeiten und komplexe fachbezogene Probleme im Team zu lösen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Urformende Verfahren für metallische Werkstoffe (Gießen, Sintertechnik)
- Trennende Verfahren für blechförmige Bauteile (Scherschneiden, Feinschneiden, Brennschneiden etc.)
- Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Bohren, Fräsen etc.)
- Fügeverfahren für metallische Werkstoffe (Schweißen)

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Fritz, A. H., Schulze, G.; Fertigungstechnik, Springer-Verlag, Berlin 2012
- Matthes, K.-J., Schneider, W.; Schweißtechnik; Carl Hanser Verlag, München 2012
- Bührig-Polaczek, Michaeli, Spur: Handbuch Urformen, Carl Hanser Verlag, München, 2014
- Heisel, Klocke, Uhlmann, Spur: Handbuch Spanen, Carl Hanser Verlag, München, 2014
- Feldmann, Schöppner, Spur: Handbuch Fügen, Handhaben, Montieren, Carl Hanser Verlag, München, 2014
- König, W., Klocke, F.; Fertigungsverfahren 1, Drehen, Fräsen, Springer-Verlag, Berlin, 2008
- König, W., Klocke, F.; Fertigungsverfahren 2, Schleifen, Honen, Läppen, Springer-Verlag, Berlin 2005

- König, W., Klocke, F.; Fertigungsverfahren 5, Urformtechnik, Gießen, Sintern, Rapid Prototyping, Springer-Verlag, Berlin 2008

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Dauer: 90 Minuten	Über die Klausur werden die gesamten Lerninhalte und nahezu alle o. g. Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Wahlpflichtmodule der Modulgruppe *Technik*

IoT Technology			
Classification	Module ID	Kind of Module	Number of Credits (ECTS)
	T14	Wahlpflichtmodul/Vertiefung (Elective)	5

Location	Language	Duration of Module	Frequency of Module	Max. Number of Participants
Weiden	English	One Semester	Winter Semester	60, depending on computer room capacity
Module Convenor			Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Kris Dalm			Prof. Dr. Kris Dalm	
Prerequisites*				
None				
* Note: Please also note the prerequisites according to the examination regulations in the respective valid SPO version.				
Usability		Teaching Methods		Workload
The module is part of the module group <i>Digital Technology</i> of the Digital Technology and Management Bachelor's degree program. The usability in other courses of study must be checked in each individual case.		Lecture; field trip; practical exercise		Contact time: 60 h Self-study: 60 h Exam preparation: 30 h Total effort: 150 h

Learning Outcomes		
Learning Outcomes		
<b>After successful completion of the module, students will have acquired the following professional, methodological and personal skills and competencies:</b>		
<b>Professional skills:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Basics of IoT technology</li> <li>Programming basics for hardware-related applications</li> <li>Microcontroller, IoT devices and embedded systems</li> <li>Development of microcontroller applications</li> <li>IoT cloud approaches</li> <li>Embed, control and read sensors in IoT applications</li> <li>Development of IoT applications</li> </ul>		
<b>Methodological skills:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ability to program algorithms for IoT applications</li> <li>Ability to develop software projects in IoT environment</li> <li>Ability to implement sensors and actuators using libraries in IoT projects</li> </ul>		
<b>Personal Skills (Social Competence and Self-competence):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ability to develop IoT applications using IoT devices and cloud environments</li> <li>Structured thinking and problem-based software development</li> </ul>		
Course Content		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction to IoT technology</li> <li>IoT software development</li> <li>Embedded systems/microcontroller including application development</li> <li>Cloud and IoT including application development</li> </ul>		
Teaching Material / Reading		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kernighan, Ritchie. C Programming Language, 2<sup>nd</sup> Edition. 2021.</li> <li>Lakhwani. Internet of Things (IoT): Principles, Paradigms and Applications of IoT. 2020</li> <li>Veneri, Capasso. Hands-On Industrial Internet of Things: Create a powerful Industrial IoT infrastructure using Industry 4.0. 2018.</li> </ul>		
Internationality (content-related)		
IoT is an international phenomenon, IoT applications are developed and used worldwide.		
Method of Assessment (if applicable, notes on multiple choice as form of examination - ASPO § 22)		
Form of Examination* <sup>1)</sup>	Type/Scope incl. Weighting* <sup>2)</sup>	Learning Objectives/ Competencies to be Assessed
Written Exam (KI90)	Written Exam, 90 minutes	Written Exam (KI90)

\*1) Please refer to the applicable overview of the forms of examination at the ASPO

\*2) Please provide additional information on the weighting (in % share) and, if applicable, explain the bonus system (ASPO).

# Kunststoffverarbeitung

Plastics Processing

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T15	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller			Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Technik“ in den Vertiefungsrichtungen „Mobilität und Nachhaltigkeit“ sowie „Digitale Produktentwicklung“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum, Exkursionen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Sie sind in der Lage

### Fachkompetenz:

- alle gängigen Massenkunststoffe hinsichtlich ihres chemischen Aufbaus und ihrer Herstellung zu erklären.
- Kunststoffprodukte des täglichen Lebens den verwendeten Kunststoffen mit ihren Eigenschaften und den bei ihrer Herstellung angewandten Verarbeitungsverfahren zuzuordnen.
- aufgrund ihres breiten und integrierten Wissens über verschiedene Kunststoffverarbeitungsverfahren alternative geeignete Verfahren hinsichtlich ihrer Anwendung zu bewerten. Hierbei wissen sie die verfahrensspezifischen Merkmale bauteilbezogen zu beurteilen.

### Methodenkompetenz:

- unter Berücksichtigung technologischer und ökologischer Gesichtspunkte den Einsatz von Kunststoffen als konstruktiven Werkstoff in der Produktentwicklung anwenden und beurteilen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- in Expertenteams zu Fragen der Kunststoffverarbeitung verantwortungsvoll zu arbeiten und komplexe fachbezogene Probleme im Team zu lösen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Aufbau und Herstellung von Kunststoffen
- Wesentliche Eigenschaften von Kunststoffen
- Aufbereitung von Kunststoffen
- Extrusion
- Extrusionsblasformen und Streckblasformen
- Spritzgießen
- Kalandrieren
- Thermoformen
- Pressverfahren
- Schäumen
- Faserverstärkte Kunststoffe
- Schweißen von Kunststoffen
- Kleben

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Menges, G.: Werkstoffkunde Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2011
- Michaeli, W.: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2017
- Ehrenstein, G. W.: Faserverbund-Kunststoffe, Werkstoffe – Verarbeitung – Eigenschaften, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2011
- Ehrenstein, G. W.: Polymer-Werkstoffe, Struktur, Eigenschaften, Anwendung, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1999
- Saechtling: Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2013

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Dauer: 90 Minuten	Über die Klausur werden nahezu alle o. g. Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Usability Engineering

Usability Engineering

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T16	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Eva Rothgang			Andreas Gradl	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Technik“ in der Vertiefungsrichtung „Digitale Produktentwicklung“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

Die Studierenden können nach dem Usability Engineering Prozess entwickeln.

### Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Methoden (z.B. Prototyping, Usability Testing inkl. Auswertung) anwenden, um das User Interface für den Benutzer effizient und effektiv zu entwickeln.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden sind in der Lage nutzerzentriert zu denken und zu entwickeln. Sie sind in der Lage eigene Annahmen im Entwicklungsprozess zurückzustellen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Die Inhalte der Lehrveranstaltung orientieren sich am Curriculum „Certified Professional for Usability and User Experience“ (CPUX). Anhand eines praxisnahen Beispiels wird der UX-Prozess zudem exemplarisch erarbeitet. Hierbei lernen die Studierenden auch den Einsatz von Softwaretools wie z.B. Figma für das High-Fidelity Prototyping.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

CPUX-F Curriculum und Glossar [https://uxqb.org/wp-content/uploads/documents/CPUX-F\\_DE\\_Curriculum-und-Glossar.pdf](https://uxqb.org/wp-content/uploads/documents/CPUX-F_DE_Curriculum-und-Glossar.pdf)

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte sind international gültig.

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
ModA	Projektarbeit Projektarbeit in Teams (ca. 5 Personen, Teambildung in der zweiten Vorlesung) zur Erarbeitung einer prototypischen Smartphone App entlang des Human	Mit der Übungsleistung werden alle oben genannten Kompetenzen geprüft.

	<p>Centered Design Prozesses. Im Rahmen einer Zwischenpräsentation (25% der Endnote) werden die bis dahin geschaffenen Ergebnisse präsentiert und im Kurs diskutiert. Zur Endpräsentation wird der Prototyp vorgestellt und im Kurs diskutiert (75% der Endnote). Die Prototyp Datei wird als finales Ergebnis der Projektarbeit abgegeben. Alle Prüfungsleistungen müssen im gleichen Studiensemester erbracht werden. Für entschuldigte Abwesenheit werden Ersatztermine angeboten.</p>	
--	---	--

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Produktentwicklung / CAE

Computer Aided Engineering

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T17	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	20
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Marc Hainke			Prof. Dr. Marc Hainke	

**Voraussetzungen\***  
Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Technik“ in den Vertiefungsrichtungen „Digitale Produktentwicklung“ sowie „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

**Fachkompetenz:** Studierende ...

- erlangen die Fähigkeit zur Durchführung grundlegender Simulationen in den Fachgebieten Strukturmechanik, Wärmeübertragung und Strömungsmechanik mit der Simulationssoftware ANSYS Workbench.
- verstehen die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Qualität einer numerischen Simulation und lernen diese systematisch zu bewerten.

**Methodenkompetenz:** Studierende ...

- verstehen die Bedeutung und die Vorgehensweise bei der numerischen Simulation im Rahmen der virtuellen Produktentwicklung.

**Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):** Studierende ...

- sind in der Lage, komplexe technische Informationen schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, können technische Dokumentation verstehen und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv kommunizieren.
- haben die Fähigkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Bedeutung des Computational Engineerings (CAE) im Rahmen der virtuellen Produktentwicklung
- Theoretische Grundlagen der Finite Elemente Methode (FEM)
- Theoretische Grundlagen der Finite Volumen Methode (FVM)
- Durchführung von Simulationsberechnungen mit der Software Ansys Workbench
- Auswertung und Dokumentation von Simulationsberechnungen
- Verschiedene Übungsbeispiele aus den Bereichen Strukturmechanik, Wärmeübertragung und Strömungsmechanik

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Gebhardt, c.: Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik, 2. Auflage, Hanser, 2014
- Madenci, E.; Guven, I.: The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS, 2. Auflage, Springer, 2015
- Anderl, R.; Binde, P.: Simulationen mit NX / Simcenter 3D. Kinematik, FEM, CFD, EM und Datenmanagement, 5. Auflage, Hanser, 2022
- Brand, M.; et al.: Physik begreifen – besser konstruieren. 8 Rezepte für besseres Konstruieren dank Physics Driven Design, Springer Vieweg, 2020
- Klein, B.: FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau, 10. Auflage, Springer Vieweg, 2015
- Lecheler, S.: Numerische Strömungsberechnung – Schneller Einstieg in ANSYS CFX 18 durch einfache Beispiele, Springer Vieweg, 4. Auflage, 2018
- Ferziger, J.H.; Peric, M.: Numerische Strömungsmechanik, Springer, 2008

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform <sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung; Dauer 90 Minuten	Durch die Klausur werden die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Automatisierungstechnik

Automation Technologies

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T18	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Kris Dalm			Prof. Dr. Kris Dalm	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Technik“ in den Vertiefungsrichtungen „Digitale Produktentwicklung“ sowie „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen im Labor	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden:

- wissen, was Industrie 4.0 und was eine Smart Factory ist.
- kennen speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und können sie programmieren.
- können kleinere Automatisierungsaufgaben lösen.
- wissen, welche Kommunikationstechnologien in der Automatisierungstechnik angewendet werden.
- können ausgewählte Mensch-Maschine-Interaktionen bewerten.
- kennen gängigen Sensoren in der Automatisierungstechnik.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden:

- sind in der Lage, kooperativ als Team zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, um in der gemeinsamen Diskussion eine technische Fragestellung zu lösen.
- haben die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Industrie 4.0 und Smart Factories
- Automatisierung und Steuerungstechnik
- Kommunikationstechnologien
- Sensorik
- Mensch-Maschine-Interaktion
- Instandhaltung

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- 2010 Karaali - Grundlagen der Steuerungstechnik
- Plenk, V.: "Grundlagen der Automatisierungstechnik kompakt", Springer Verlag, 2019
- Heinrich, B., et.al.: "Grundlagen Automatisierung", Springer Verlag, 2015
- Langmann, R.: "Taschenbuch der Automatisierung", 3. Auflage, Hanser Verlag, 2017
- Gevatter, H.J. (Hrsg.): "Automatisierungstechnik", Band 1-3, Springer Verlag, 2000
- Lunze, J.: "Regelungstechnik 1", 8. Auflage, Springer Verlag, 2010

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte sind international von Relevanz.

<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
ModA Portfolioprüfung	Lernportfolio mit 3-4 Teilen, das den Lernfortschritt und das Leistungsniveau zu einem bestimmten Zeitpunkt zeigen soll.	Durch die Portfolioprüfung werden die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft. Die praktischen Inhalte werden innerhalb von Übungen im Labor vermittelt.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Robotik

Robotics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T19	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	24
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Manfred Beham			Prof. Dr. Manfred Beham	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

- Grundlegende Kenntnisse der Vektorgeometrie (Mathematik) und Grundlagen der Programmierung (Informatik I)
- Interesse an Robotik und die Bereitschaft zur Mitarbeit an einem Projekt in der Kleingruppe

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Technik“ in der Vertiefungsrichtung „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht, Übungen am PC mit der Stäubli-Entwicklungssoftware und – Simulator, Praktikum im Labor	Seminaristischer Unterricht: 30 h Übungen/Eigenstudium: 30 h Labor mit Anleitung: 30 h Projektarbeit: 60 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise eines Industrieroboters. Sie können Bewegungsabläufe in verschiedenen Koordinatensystemen beschreiben und transformieren. Sie kennen die grundlegenden Konzepte der Programmierung, insbesondere die in der Robotik nötigen Elemente der Programmflusssteuerung und des Multitaskings. Sie kennen die Sicherheitsrichtlinien im Umgang mit dem Roboter und können diesen mit Hilfe des Handbediengerätes steuern.

### Methodenkompetenz:

Sie können eine VAL3-Applikation in der Stäubli-Entwicklungssoftware konzipieren, implementieren und simulieren. Dabei sind sie in der Lage, einen komplexen Vorgang im Sinne einer Top-Down-Strategie zu modularisieren. Programmierbare Steuerungen oder ein Bildverarbeitungssystem können in die Gesamtapplikation eingebunden werden.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Teamarbeit und Selbstorganisation werden im Rahmen der Projektarbeit gefördert. Die Studierenden können grundlegende Methoden des Projektmanagements innerhalb ihres Teams anwenden. Sie müssen Ergebnisse und Zwischenergebnisse präsentieren.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Sicherheitseinweisung
- Der Roboter im Überblick
- Das Handbediengerät
- Orientierung/Koordinatensysteme/Kinematik
- VAL3 Applikation/Programmierung
- Multitasking
- Einführung in die Bildverarbeitung

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Weber, W.:  
Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung  
München, Wien: Hanser, 2002

Stäubli:  
Referenzanleitung VAL3. Version 7.0  
© Stäubli Faverges 2015

Beham Manfred:  
Vorlesungsmanuskript in englischer Sprache

<b>Internationalität (Inhaltlich)</b> Internationality		
Die Grundlagen der Robotik können weltweit in allen industriellen Fertigungsbereichen eingesetzt werden und sind auch auf andere Robotersysteme übertragbar. Unterrichtsmaterialien und Referenzhandbücher sind in Englisch.		
<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
<b>PrA Projektarbeit</b>	Projekt-Thema: Realisierung einer Robotersteuerung Durchführung in der Gruppe (3 – 4 Personen)  Schriftliche Ausarbeitung 15 – 25 Seiten	Über die Projektarbeit werden nahezu alle o.g. Kompetenzen geprüft. Insbesondere praktische Fähigkeiten und die Methodenkompetenz werden durch eine erfolgreiche Projektarbeit bewiesen.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Praxisprojekt Technik

Practical Project

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	T21	Optionales Wahlpflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Je nach Projekt	einsemestrig	Je nach Verfügbarkeit	20

Modulverantwortliche(r) Module Convenor	Dozent/In Professor / Lecturer
Der/die jeweilige Aufgabensteller/in (diverse Professor*innen aus dem Kollegium der Fakultät WIG)	Der/die jeweilige Aufgabensteller/in

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

s. Studien- und Prüfungsordnung

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Ein entsprechendes Praxisprojekt kann jeweils ein Modul in den drei Modulgruppen „Technik“, „Wirtschaft“ oder „Interdisziplinär“ der gewählten Vertiefungsrichtung ersetzen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen ist im Einzelfall zu prüfen.	Projekt (Proj), ggf. ergänzt durch Seminaristischen Unterricht (SU)	Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung haben die Studierenden z.B.
  - (a) verfügbare oder/und eigenständig recherchierte Quellen gesichtet und ausgewertet
  - (b) sich mit den Grundlagen bestimmter technischer Geräte und deren Bedienung vertraut gemacht
  - (c) sich in erforderliche Software-Tools eingearbeitet
  - (d) ...
- Sie haben sich damit in einem spezifischen Themengebiet zielorientiert die fachliche Basiskompetenz erarbeitet, um die eigentliche Projektaufgabe bearbeiten zu können.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.
- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung sind sie z.B. in der Lage
  - (a) aufgabenspezifische Informationen zu recherchieren
  - (b) Lösungen für eine konkrete Problemstellung zu erarbeiten und zu bewerten
  - (c) die Ergebnisse medientechnisch für eine Präsentation aufzubereiten und vorzutragen
  - (d) die Arbeitsergebnisse schriftlich zu dokumentieren
  - (e) ...

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.
- falls Teamaufgabe: Sie sind in der Lage in einem Team zusammenzuarbeiten, um eine vorgegebene Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen.

### Für dual Studierende:

• Mit entsprechenden Nachweisen können erfolgreich absolvierte Weiterbildungsangebote des Dual-Partnerunternehmens bei fachlicher Eignung als Praxisprojekt anerkannt werden (z.B. firmeninterne Schulungen, Zertifikate etc.). Die Möglichkeit einer Anrechnung ist vorab individuell mit der Studiengangsleitung zu klären.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

### Allgemein:

- eine konkrete praxisbezogene Aufgabenstellung, die nach individueller Abstimmung mit der/dem Aufgabensteller/in einzeln oder im Team selbstständig zu bearbeiten ist
- zusammen mit Partnerunternehmen oder interne Aufgabenstellungen
- Aufgabenstellungen aus allen Prozessen der Wertschöpfungskette sind möglich, sowie auch prozessübergreifende

Konkret: abhängig von der Aufgabenstellung  
Die jeweils konkrete Aufgabenstellung wird durch den/die Aufgabensteller/in spezifiziert.

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform*1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Modularbeit (ModA) oder Präsentation (Präs)	<p>Abhängig von der Aufgabenstellung</p> <p><b>Hinweis an die Aufgabensteller:</b> Die Prüfungsform (ModA bzw. Präs) sowie spezifische Art u. Umfang inkl. etwaiger Gewichtung sind innerhalb des durch die ASPO für die gewählte Prüfungsform vorgegebenen Rahmens zu Beginn des Praxisprojektes schriftlich zu fixieren und an die Studierenden zu kommunizieren.</p>	Über die jeweilige Prüfungsform werden die angestrebten Kompetenzen abgeprüft und bewertet

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Pflichtmodule der Modulgruppe *Wirtschaft*

### Allg. Betriebswirtschaftslehre

Business Administration

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W1	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Steffen Hamm			Ines Götz	

#### Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Verwendbarkeit besteht in Studiengängen TM und DHM. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht; Übungen; Fallbeispiele	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

#### Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

##### Fachkompetenz:

- Sie kennen grundlegende betriebswirtschaftliche Begriffe, Funktionen und Strukturen. Sie kennen und wenden an ausgewählte Methoden zur Entscheidungsfindung und zur Beurteilung betriebswirtschaftlicher Situationen mit quantitativem und qualitativem Hintergrund.
- Sie kennen die maßgeblichen Beziehungen zwischen Unternehmen und Umwelt als Ergebnis konstitutiver Entscheidungen im Rahmen der Unternehmensführung.
- Sie verstehen die Einbindung der Unternehmen in ein globalisiertes Marktumfeld.

##### Methodenkompetenz:

- Sie wenden ausgewählte Analyse- und Entscheidungsmethoden in betriebspraktischen Fallbeispielen niedrigerer bis mittlerer Komplexität an.

##### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie kennen die Fachsprache für eine persönliche Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Themenbereichen.
- Sie analysieren, interpretieren und gestalten einfache betriebspraktische Fragestellungen in Teamwork in Kleingruppen.

#### Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Einbindung der unternehmerischen Aktivität in ein globalisiertes Marktumfeld, Prozess der betrieblichen Leistungserstellung und -verwertung und der sich daraus ergebenden Realgüterströme und Zahlungsvorgänge. Betrieblicher Umsatzprozess im Güter- und Geldkreislauf; ausgewählte, quantifizierbare Basisziele in Kennzahlenform: Z.B.: Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Rentabilität, Liquidität. Ausgewählte Analyse- und Entscheidungsmethoden für die Unternehmensführung, z.B. Break-Even Analyse, Portfoliomethodik. Überblick über ausgewählte operative und strategische Themenfelder der Unternehmensführung. Betriebliche Funktionsbereiche, Aufgabenstellung und Zusammenhang. Beziehungen der Unternehmung zur Umwelt; Bestimmungsfaktoren konstitutiver Entscheidungen; Rechtsformen privater Unternehmen. Unternehmensverbindungen und deren wettbewerbsrechtliche Behandlung.

#### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
- Bestmann, U. (Hrsg.): Kompendium der Betriebswirtschaftslehre
- Olfert, K./Rahn, H.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Ausführliche bibliografische Angaben werden im jeweiligen Semesterskript veröffentlicht!

#### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

- Verständnis über die Einbindung der Unternehmen in ein globalisiertes Marktumfeld.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	<p>Schriftliche Schlussklausur, Dauer 90 Minuten</p> <p>Fragestellungen auf einfachem fachlichem Niveau können auch über multiple choice Methode geprüft werden. Insbesondere die Kenntnisse der grundlegenden Begriffe, Funktionen und Strukturen können mit Hilfe geeigneter Antwort-Auswahlverfahren verifiziert werden.</p>	<p>Über die Klausur werden die Lerninhalte zu Fach- und Methodenkompetenz geprüft. Die persönlichen Kompetenzen werden in der Lehrveranstaltung geübt und werden über das freiwillige Bonusmodell abgeprüft</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Rechnungswesen

Accounting

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W2	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird in jedem Sommersemester angeboten	110
<b>Modulverantwortliche(r)</b> Module Convenor			<b>Dozent/In</b> Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser			Dr. Natalie Dietrich / Erwin Buckenlei	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Wirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die mit diesem Modul erworbenen Kompetenzen werden im Bachelorstudiengang Internationales Technologiemanagement und Digital Healthcare Management angerechnet. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Fallstudien	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

### Fachkompetenz:

- Sie kennen die Elemente und Funktionen des betrieblichen Rechnungswesens im Überblick.
- zentrale Instrumente der Kostenrechnung zu beschreiben, deren konkrete Anwendbarkeit in einfachen kostenrechnerischen Fragestellungen zu bewerten und geeignete Kalkulationsalternativen zu entwickeln (Fachkompetenz Wirtschaft)

### Methodenkompetenz:

- Sie kennen die Grundlagen und gewinnen grundlegende Fähigkeiten zur Aufstellung und Analyse von Jahresabschluss und Lagebericht.
- Sie kennen Grundlage der Bilanzanalyse und sind fähig einschlägige Kennzahlen zu berechnen und Bilanzen auf niedrigerer bis mittlerer Komplexität zu analysieren.
- Sie können relevante Kosteninformationen systematisch sammeln und bewerten, um sie in der Folge zur Bestimmung von Kostensätzen oder Kalkulationen anzuwenden (Anwendungs- und Systemkompetenz)
- Sie können mit dem erworbenem Instrumentalwissen in der Praxis Probleme bei der Bestimmung von Kosten und der Kalkulation identifizieren und zumindest in einfachen Ansätzen lösen (Problemlösungskompetenz)

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie kennen die Fachsprache für eine persönliche Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit im Rechnungswesen
- Sie analysieren, interpretieren und gestalten einfache betriebspraktische Fragestellungen in Teamwork in Kleingruppen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Aufgaben und Grundbegriffe des externen und internen Rechnungswesens
- Kostenartenrechnung inkl. Abgrenzungsrechnung und Berechnung kalkulatorischer Kosten
- Kostenstellenrechnung und Betriebsabrechnungsbogen
- Kostenträgerrechnung und Kalkulation

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Friedl/Hofmann/Pedell: Kostenrechnung, Vahlen.
- Voegele/Sommer: Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Carl Hanser.  
Jeweils neueste Auflage.

Skript, Übungsaufgaben sowie weitere Informationen werden über das Lernmanagementsystem „Moodle“ zur Verfügung gestellt. Eine Registrierung für den Kurs ist daher erforderlich. Das Passwort wird im ersten Termin bekannt gegeben.

<b>Internationalität (Inhaltlich)</b> Internationality		
<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten  Fragestellungen auf einfachem fachlichem Niveau können auch über multiple choice Methode geprüft werden. Die stark regelbasierte Vorgehensweise des Rechnungswesens kann teilweise durch geeignete Antwort-Wahlverfahren geprüft werden.	Fachkompetenz und Anwendungskompetenz, s.o.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Prozessmanagement und Organisation

Organisation and Process Management

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W3	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann			Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" in den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Internationales Technologiemanagement, sowie Teil der Modulgruppe "Management" im Bachelorstudiengang Digital Healthcare Management. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht; Frontalunterricht; Story-Telling; Gruppenarbeiten; Plenumsdiskussionen; Übungen	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden:

- Kennen die grundlegenden Werkzeuge und Methoden des Prozessmanagements
- Kennen die grundlegenden Organisationsformen, - Strukturen und Zielsetzungen in Unternehmen
- Können die erworbenen Werkzeuge und Methoden auf konkrete Szenarien anwenden.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden:

- gehen offen und strukturiert an eigene Projekte heran
- kennen Interventionstechniken in Organisationen und können damit umgehen
- sind in der Lage, kooperativ als Team zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, um in der gemeinsamen Diskussion eine Fragestellung aus dem Bereich des Prozessmanagements zu lösen.
- haben die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

Dual Studierende:

Aufgrund der bereits gesammelten Praxiserfahrung im Dual-Unternehmen und bereits erworbener Kompetenzen haben dual Studierende eine bessere Ausgangsposition zur Erarbeitung der Lehrinhalte.

Angepasste Inhalte für dual-Studierende:

- Übernahme der Aufgaben der Projektleitung im Rahmen eines Prozessprojekts
- Bearbeitung von primär strategischen Aufgabenstellungen, bei denen die dual Studierenden ihr Wissen und bereits erworbenen Kompetenzen einbringen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundlagen/Definitionen
- Management und Prozesse
- Prozess und Organisation
- Prozesslandkarte
- Prozesse erarbeiten
- Prozessdiagramme
- Prozesse betreiben und steuern
- Prozesse optimieren durch Kontinuierliche Verbesserung und Business Process Reengineering
- Umgang mit Veränderung (Change-Management)
- Process-Mining
- Flexible Prozesse durch Adaptive Case Management
- Gesamtprozessleistung überwachen und steuern
- Reifegradmodelle

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

- Gadatsch, A.: „Grundkurs Geschäftsprozess-Management“, 9. Auflage, Springer Verlag, 2020
- M. Hirzel, F. Kühn (Hrsg.): „Prozessmanagement in der Praxis“, Gabler Verlag, 2013
- Seidlmeier, H.: „Prozessmodellierung mit Aris“, 5. Auflage, Springer Verlag, 2019
- Christ, J.-P.: „Intelligentes Prozessmanagement“, Springer Verlag, 2015
- Bullinger, H.J., et.al. (Hrsg.): „Handbuch Unternehmensorganisation“, 3. Auflage, Springer, 2009
- Frese, E., et.al.: „Grundlagen der Organisation“, 10. Auflage, Gabler Verlag, 2012
- Mack, A.: „Erfolgsrezepte für Unternehmensorganisation“, Springer, 2013
- Eversheim, W.: „Prozeßorientierte Unternehmensorganisation“, Springer Vieweg Verlag, 1995
- Spath, D., et.al. (Hrsg.): „Neue Entwicklungen in der Unternehmens-Organisation“, Springer Vieweg Verlag, 2017
- Kostka, C.: „Change Management“, Hanser Verlag, 2016
- Lauer, T.: „Change Management- Grundlagen und Erfolgsfaktoren“, 3. Auflage, Springer Verlag, 2019
- Swenson, K.D.: „Mastering the Unpredictable“, Meghan-Kiffer Press, 2010

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Die behandelten Inhalte sind weltweit von Relevanz.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung; Dauer 90 Minuten	Die zu überprüfenden Lernziele/Kompetenzen umfassen den gesamten in der Vorlesung behandelten Kompetenz- und Lernzielkatalog.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Marketing

Marketing

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W4	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Frank Schäfer			Prof. Dr. Frank Schäfer	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Kleingruppenarbeit	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Sie kennen grundlegende Begriffe und Instrumente des strategischen und operativen Marketings, der Marktforschung sowie des prinzipiellen Ablaufs von Innovationsprozessen und der erfolgreichen Markteinführung von Produkten.

### Methodenkompetenz:

- Sie analysieren, interpretieren und gestalten ausgewählte Marketinginstrumente oder –konzepte in betriebspraktischen Fallbeispielen/case studies einfacher bis mittlerer Komplexität.
- Sie erlernen die Konzeption und Durchführung von Marktforschungsaufgaben mittels online-basierter Marktforschungstools. Das didaktische Konzept der Veranstaltung ist entsprechend angepasst.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie erlernen die Fachsprache für eine persönliche Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit in Themenbereichen des Marketings.
- Sie erlernen das Analysieren, Interpretieren und Gestalten von betriebspraktischen Fragestellungen zum Themenkomplex Marketing mittels Teamwork in Kleingruppen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Marketing als Bestandteil der Unternehmensphilosophie, Marketing- und Technologiemanagement als Basis des Unternehmenserfolg. Ausgewählte Instrumente des Marketing-Mix aus den Bereichen Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik. Verfahren und Einsatzmöglichkeiten der Marktforschung, Segmentierungsansätze und -kriterien. Beobachtung und Analyse von Technologie- und Marktentwicklungen. Bestimmungsfaktoren von Wettbewerbsvorteilen; Konkurrenzanalyse und Analyse der eigenen Wettbewerbsposition; Markteinführungsprozess und -strategien innovativer Produkte.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Meffert, H.: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung
- Kotler, P.: Marketing Management
- Hüttner, M.: Grundzüge der Marktforschung
- Pepels, W.: Moderne Marketingpraxis
- Weis, H.: Marketing
- Schäfer, F.: Elemente einer strategischen Unternehmensführung in der Bauwirtschaft
- Schnappauf, R.: Verkaufspraxis
- Hauschildt, J.: Innovationsmanagement

Verwendete Auflagen und ergänzende Quellenhinweise werden im Veranstaltungsskript veröffentlicht.

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Es werden ausgewählte Besonderheiten eines internationalen Geschäfts mit Bezug auf die Veranstaltungsthemen erläutert. Die Lehrinhalte sind allgemein und international anwendbar.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Dauer: 90 Minuten  <b>Hinweis auf Bonussystem:</b> Es besteht die Möglichkeit der Notenverbesserung durch freiwillige Leistungen. Durch Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzreferates gemäß semesterindividueller Angebotsliste kann je nach Qualität der Leistung maximal ein Bonus von 7,5 % der insgesamt in der Klausur erreichbaren Gesamtpunktzahl erworben werden, der im gleichen Semester auf die in der Klausur tatsächlich erreichten Punkte addiert wird. Die Notenerrechnung bezieht sich dann auf die Punktegesamtsumme, wobei mehr als Note 1,0 nicht erreicht werden kann. Die Bonuspunkte gelten nur im Semester der Erbringung. Die Angebotsliste wird am Anfang des Semesters in der Eröffnungsveranstaltung präsentiert und eine Anmeldefrist für die Annahme des Angebots bekannt gegeben. Das Angebot besteht nur in Semestern, in welchen eine Lehrveranstaltung durch den Dozenten angeboten wird. Es besteht kein individueller Anspruch für die Studierenden auf ein Angebot einer „freiwilligen Leistung“ durch den Dozenten.	Über die Klausur werden die Lerninhalte zu Fach- und Methodenkompetenz geprüft. Die persönlichen Kompetenzen werden in der Lehrveranstaltung geübt und werden über das freiwillige Bonusmodell abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Wirtschaftsprivatrecht

Economic Private Law

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W5	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Steffen Hamm			Dr. Lars Peetz	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Kenntnis der Rechtsnormen einschlägiger Bereiche des Privatrechts

### Methodenkompetenz:

- Fähigkeit, juristische Probleme in diesen Bereichen zu erkennen und einfachere Fälle der beruflichen Praxis selbständig zu lösen
- Grundverständnis für die Tatsachen-/Beweissicherung, insbesondere bei der Begleitung technischer Projekte

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie erlernen die Fachsprache für eine persönliche Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit im Themenbereich Recht.
- Sie erlernen das Analysieren, Interpretieren von Gesetzestexten mittels Teamwork in Kleingruppen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Grundlagen des Rechts und der Gesetzesanwendung.  
Grundlagen des Allgemeinen Teils des BGB und des Schuldrechts, insbesondere: Allgemeine Vorschriften für Leistungsstörungen, Kauf- und Werkmängelgewährleistung, Recht des Behandlungsvertrags, Grundstrukturen der Haftung in arbeitsteiligen Organisationen.  
Grundzüge der Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über Handelsstand, das Handelsregister sowie den Handelskauf. Einführung in die Grundstrukturen des Gesellschaftsrechts.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	Schriftliche Prüfung Dauer: 90 Minuten	Mit der Klausur werden alle genannten Lernziele geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Finanz- und Investitionswirtschaft

Finance and Investment

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W6	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird in jedem Sommersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Frank Schäfer			Prof. Dr. Frank Schäfer	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Es besteht Verwendbarkeit für Studiengang TM, DHM. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Sie kennen die Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft, der Unternehmensfinanzierung sowie der Arten und Besonderheiten finanzwirtschaftlicher Entscheidungen und können diese beschreiben.
- Sie erläutern Grundlagen bei Investitionsentscheidungen sowie ausgewählte Verfahren der Investitionsrechnungen.

### Methodenkompetenz:

- Sie wählen klassische Methoden der Investitionsrechnung und der Unternehmensfinanzierung zur Lösung von betriebspraktischen Aufgabenstellungen mittlerer Komplexität aus.
- Sie analysieren, interpretieren, gestalten und lösen betriebspraktische Frage- und Aufgabenstellungen zu Unternehmensfinanzierung und der Beurteilung von Investitionsprojekten.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie verwenden in Aufgabenstellungen die betriebswirtschaftliche Fachsprache, für eine spätere persönliche Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit in finanzwirtschaftlichen und investitionsrechnerischen Themenbereichen.
- Sie analysieren, interpretieren und gestalten betriebspraktische Fragestellungen zu Unternehmensfinanzierung und der Beurteilung von Investitionsprojekten in Einzelarbeit oder in Teamwork mittels Kleingruppen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Finanzwirtschaftliche Grundbegriffe, Ziele und Instrumente wie z.B. Finanzkennzahlen, Finanzplan. Kapitalbedarf und Kapitalformen; Finanzierungsarten; Finanzierungsregeln; Finanzierungersatz, Kreditsicherung. Praxis der Finanzplanung; Liquiditätsplanung; Grundlagen der Investitionswirtschaft; wichtigste Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung; Investitionsarten; Investitionsplanung; qualitative Bewertung von Investitionen. Die Veranstaltung bietet zahlreiche Übungsangebote in einem online basierten Angebot. Das didaktische Konzept der Veranstaltung ist entsprechend angepasst.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung
  - Schmidt, R./Terberger, E.: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie
  - Olfert, K./ Reichel, Ch.: Investition
  - Olfert, K./ Reichel, Ch.: Finanzierung
- Ausführliche bibliografische Angaben werden im jeweiligen Semesterskript veröffentlicht!

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Erläuterung ausgewählter Besonderheiten eines internationalen Geschäfts mit Bezug auf die Veranstaltungsthemen

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	<p>Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten</p> <p><b>Hinweis auf Bonussystem:</b>            Es besteht die Möglichkeit der Notenverbesserung durch freiwillige Leistungen. Durch Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzreferates gemäß semesterindividueller Angebotsliste kann je nach Qualität der Leistung maximal ein Bonus von 7,5 % der insgesamt in der Klausur erreichbaren Gesamtpunktzahl erworben werden, der im gleichen Semester auf die in der Klausur tatsächlich erreichten Punkte addiert wird. Die Notenerrechnung bezieht sich dann auf die Punktegesamtsomme, wobei mehr als Note 1,0 nicht erreicht werden kann. Die Bonuspunkte gelten nur im Semester der Erbringung. Die Angebotsliste wird am Anfang des Semesters in der Eröffnungsveranstaltung präsentiert und eine Anmeldefrist für die Annahme des Angebots bekannt gegeben. Das Angebot besteht nur in Semestern, in welchen eine Lehrveranstaltung durch den Dozenten angeboten wird. Es besteht kein individueller Anspruch für die Studierenden auf ein Angebot einer „freiwilligen Leistung“ durch den Dozenten.</p>	Über die Klausur werden die Lerninhalte zu Fach- und Methodenkompetenz geprüft. Die persönlichen Kompetenzen werden in der Lehrveranstaltung geübt und werden über das freiwillige Bonusmodell abgeprüft

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Wahlpflichtmodule der Modulgruppe *Wirtschaft*

<b>Allgemeinbildendes Modul</b>			
<small>Economics</small>			
Zuordnung zum Curriculum <small>Classification</small>	Modul-ID <small>Module ID</small>	Art des Moduls <small>Kind of Module</small>	Umfang in ECTS-Leistungspunkte <small>Number of Credits</small>
	W7	Wahlpflichtmodul	5

Ort <small>Location</small>	Sprache <small>Language</small>	Dauer des Moduls <small>Duration of Module</small>	Vorlesungsrhythmus <small>Frequency of Module</small>	Max. Teilnehmerzahl <small>Max. Number of Participants</small>
Je nach Wahl	Je nach Wahl	einsemestrig	Je nach Wahl	
Modulverantwortliche(r) <small>Module Convenor</small>			Dozent/In <small>Professor / Lecturer</small>	
Prof. Dr. Steffen Hamm			Je nach Wahl	
Voraussetzungen* <small>Prerequisites</small>				
*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.				
Verwendbarkeit <small>Availability</small>	Lehrformen <small>Teaching Methods</small>	Workload		
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und kann aus oben genanntem Katalog gewählt werden. Im Einzelfall können auch vergleichbare Module anerkannt werden. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		

Lernziele / Qualifikationen des Moduls <small>Learning Outcomes</small>
<p><b>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:</b> Grundzüge der Mikro-, Makroökonomie und der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung</p> <p><b>Fachkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis volkswirtschaftlicher Begriffe und Zusammenhänge in geschlossenen und offenen Volkswirtschaften</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschied zwischen Sozial- und Naturwissenschaften. Umgang mit volkswirtschaftlichen Modellen. Prinzip der individuellen Optimierung unter rationalem Verhalten. Denken in multikausalen Zusammenhängen</li> </ul> <p><b>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erörterung sozial- und wirtschaftspolitischer Fragestellungen</li> </ul>
Inhalte der Lehrveranstaltungen <small>Course Content</small>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Das Konzept einer (sozialen) Marktwirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Mikroökonomie</li> <li>• Grundlagen der Makroökonomie</li> </ul>
Lehrmaterial / Literatur <small>Teaching Material / Reading</small>
<p>Skript, Tutorium und Übungsaufgaben, sowie ergänzende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mankiw, N. Gregory, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L., Microeconomics, dt. Übersetzung: Mikroökonomie Pearson-Studium, neueste Auflage. Mankiw, N. Gregory, Macroeconomics, Worth Publishers</li> <li>• Blanchard, Olivier, Illing, Gerhard, Makroökonomie, Pearson, neueste Auflage</li> <li>• Görgens, Egon, Ruckriegel, Karlheinz, Grundzüge der makroökonomischen Theorie, 10. A., P.C.O. Varian, Hal R. Grundzüge der Mikroökonomie; Oldenburg Verlag, neueste Auflage</li> <li>• Krugmann, Paul, Wells, Robin, Volkswirtschaftslehre, Verlag Schäffer Pöschel, neueste Auflage</li> </ul>
Internationalität (Inhaltlich) <small>Internationality</small>

Teilweise englische Literatur, internationale Anwendungsbeispiele

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Siehe Wahlmodul (Klausur)	Dauer: 90 Minuten, Gewichtung 100 % Fragestellungen auf einfachem fachlichem Niveau können auch über multiple choice Methode geprüft werden.	Über die Klausur werden die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Aktuelle Fragen des Vertriebs

Sales Management

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W8	Wahlpflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	40
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Frank Schäfer			Prof. Dr. Frank Schäfer / Hans Ulrich Gruber	

### Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" in der Vertiefung „Digitale Produktentwicklung“ im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminar mit Präsentation	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

### Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

#### Fachkompetenz:

- Sie gewinnen vertiefte Erkenntnisse zur Vielfalt aktueller (auch internationaler) Vertriebs-/Marketingkonzepte in praktischer Anwendung ausgewählter Branchen und Unternehmen durch themenzentrierte Bearbeitung konkreter praxisorientierter Themenstellungen. Sie erkennen aktuelle Trends im Fachgebiet.

#### Methodenkompetenz:

- Sie sind in der Lage zum vertieften Recherchieren mit praxisorientierten und wissenschaftlichen Methoden auf dem Gebiet Vertriebsmanagement/Marketing.
- Sie erstellen und präsentieren eine z.B. Power Point Präsentation auf „Industriestandard“ vor dem thematischen Hintergrund der Veranstaltung („Vertrieb“)

#### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie sind in der Lage zu einer überzeugenden und gewinnenden mündlichen Präsentation mit thematischem Hintergrund der Veranstaltung („Vertrieb“) unter Nutzung der einschlägigen Software (z.B. ppt) und üblicher elektronischer Medien (Notebook, Beamer etc.) und eventuell weiterer Hilfsmittel wie z.B. Exponate, Filme, Plakate etc. Ferner wird die Nutzung von online Medien für Präsentation professionalisiert.
- Sie konzipieren und wenden an: Selbstorganisation, eigenständige Zeitplanung und Präsentationsvorbereitung

### Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Behandlung vielfältiger aktueller Themen z.B. aus den Bereichen strategisches Marketing/Vertriebsstrategie, Vertriebsweggestaltung, internationalem Vertrieb, Online-Vertrieb teils mit Branchen- oder konkretem Unternehmensbezug sowie mit internationalem Länderfokus. Vertrieb erklärungsbedürftiger Produkte/Investitionsgütervertrieb, Strategien für internationale Vertriebsorganisationen, Verkaufsgesprächsführung. Die Nutzung elektronischer Medien für Vertriebsthemen wird fokussiert behandelt. Das didaktische Konzept der Veranstaltung ist entsprechend angepasst.

### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Meffert, H.: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung
- Kotler, P.: Marketing Management
- Schnappauf, R.: Verkaufspraxis

Es gehört zum Wesen des Seminars, dass die Teilnehmer relevante Quellen für das individuell gewählte Thema selbst recherchieren.

<b>Internationalität (Inhaltlich)</b> Internationality		
Behandlung ausgewählter Themen mit internationalem Länderfokus.		
<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform*<sup>1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung*<sup>2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Präsentation (Präs)	Präsentation kann als Einzel- oder Gruppenpräsentation (20...45 min) organisiert werden Die Bewertungskriterien sind gleichgewichtig: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inhalt, Struktur, praktischer Bezug</li> <li>2. Gestaltung, kurze Präsentationsunterlage, Quellenangaben</li> <li>3. Persönliche Performance bei der mündlichen Präsentation</li> </ol>	Über die Prüfungsform Präsentation werden die Lerninhalte zu Fach-, Methoden- und persönlicher Kompetenz geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Technischer Einkauf

Marketing

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W9	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden und online	Deutsch	Einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Julia Heigl			Harald Klose	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Betriebswirtschaft" in den Vertiefungen „Mobilität und Nachhaltigkeit“ und „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen; sowie verwendbar in dem Studiengang Internationales Technologiemanagement. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Fallstudien	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:**

### Fachkompetenz:

- diskutieren anhand technologischer Innovationen und des Produktlebenszyklus die Rolle und die Aufgaben der Einkaufsorganisation sowie die lang- und kurzfristigen Herausforderungen der Beschaffung
- kennen unterschiedliche Beschaffungsziele und Standpunkte (Hersteller, Entwickler, Lieferant, Beschaffer)
- verstehen die Bedeutung von strategischen Entwicklungspartnern
- erläutern Beschaffungsstrategien sowie die Hintergründe von Lieferantenstrategien.
- lernen verschiedene Einkaufsorganisationen kennen.
- erkennen Bedarfe, definieren Anforderungsprofile, klassifizieren Beschaffungsobjekte und verstehen Lasten- und Pflichtenhefte.
- sammeln Informationen über Beschaffungsmärkte, deren Strukturen und Zusammensetzung
- suchen und qualifizieren Lieferanten
- verstehen den Prozess des Anfragemanagements und kennen Möglichkeiten beim Aufbau von Wettbewerbsdruck sowie die Chancen und Risiken des Global Sourcing
- verstehen Kennzahlensysteme zur Erfolgsmessung
- diskutieren den Einsatz von KI und elektronischen Auktionen

### Methodenkompetenz:

- klassifizieren Produkte mithilfe von Methoden wie ABC & XYZ-Analyse
- führen Make-or-Buy Analysen durch
- entwickeln ein einfaches Lieferantenbewertungssystem, z.B. mittels Nutzwertanalyse
- bewerten Angebote, Preisstrukturen und Lieferanten
- kennen Methoden und Aufgaben des Cost Engineering
- kennen verschiedene Verhandlungsstrategien und nutzen Verhandlungstaktiken
- können Methoden des Risk Monitorings anwenden

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden sind in der Lage strukturierte Entscheidungen zu treffen, Ergebnisse effektiv zu kommunizieren und komplexe Informationen prägnant und umfassend sowohl schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Einführung in das Beschaffungsmanagement
- Aufgaben der Beschaffung entlang des Produktentstehungsprozesses und des Produkt Life Cycles
- Beschaffungsziele und deren Gewicht (z.B. Nachhaltigkeit, Kosten, Versorgungssicherheit)
- Aufbau einer Sourcing-Strategie (z.B. Single/Dual/Multiple, Global/Local, Make/Buy)
- Beschaffungsorganisationen, Aufgaben strategisch vs. operativ, Lokalisierungen, Werkeversorgung (zentral oder lokal)
- Bedarfserkennung
- Beschaffungsmarktforschung

- Lieferantenqualifizierung und Anfragemanagement
- Angebotsanalyse
- Verhandlungsmanagement
- Beschaffungs- und Risk-Controlling
- Lieferantenmanagement
- Diskussion, Recherche, Austausch zu aktuellen Trends und Technologien des Beschaffungsmanagements

### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Arnolds, Hans / Heege, Franz / Röh, Carsten / Tussing, Werner: Materialwirtschaft und Einkauf, Wiesbaden: Springer-Gabler
  - Krampf, Peter: Beschaffungsmanagement, München: Vahlen;
  - Lemme, Markus: Gewinnfaktor Einkauf, Berlin: Cornelsen;
  - Schuh, Christian (Hrsg.): Einkaufsmanagement. Handbuch Produktion und Management, Berlin/Heidelberg: Springer;
  - Schuh, Christian / Bremicker, Michael: Der Einkauf als Margenmotor - Methoden zur Kostensenkung. Wiesbaden: Gabler/GWV
  - Grossmann, Matthias, Renningen: Die 10 Schritte zum Einkaufserfolg
- Jeweils neueste Auflage

Skript, Übungsaufgaben sowie weitere Informationen werden über das Lernmanagementsystem „Moodle“ zur Verfügung gestellt. Eine Registrierung für den Kurs ist daher erforderlich. Das Passwort wird im ersten Termin bekannt gegeben.

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Tw. englischsprachige Literatur, Fallstudien, Fallbeispiele international tätiger Unternehmen, internationaler Bezug bei fast allen Inhalten. Es wird auf Möglichkeiten und Grenzen des Global Sourcing eingegangen. Die erlernten Methoden haben internationale Gültigkeit.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
PrA	Projektarbeit (schriftl. 50% + mündl. 50%) in Teams für eine zu Beginn des Semesters bekannt gegebene Aufgabenstellung. g Die Ergebnisse jeder Projektarbeit sind in Form einer Präsentation (ca. 6-7 Minuten /Teammitglied) mündlich vorzustellen sowie in Form einer schriftlichen Ausarbeitung (ca. 10 Seiten/Teammitglied) zusammenzufassen.	Im Rahmen der Projektarbeit werden nahezu alle der definierten Kompetenzen abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Business Model Innovation

Business Model Innovation

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W10	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Julia Heigl			Prof. Dr. Julia Heigl	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Konversationsfähigkeit auf Englisch wird erwartet, da das Projekt in englischer Sprache bearbeitet wird und auch die Vorlesungen teilweise in englischer Sprache stattfinden.

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Betriebswirtschaft“ in den Vertiefungen „Digitale Produktentwicklung“ und „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen; sowie verwendbar in den Bachelorstudiengängen Internationales Technologiemanagement und Digital Healthcare Management. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht, angeleitetes Selbststudium, Online-Vorlesungen	Präsenzveranstaltung: 50 h Selbststudium/Nachbereitung: 25 h Projektarbeit: 75 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden analysieren aktuelle und erwartete Umfeld-, Branchen- und Unternehmensspezifika insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen der Digitalisierung (und anderer Megatrends).
- Die Studierenden analysieren Kundenbedürfnisse und entwickeln neue Value Propositions.
- Die Studierenden analysieren, entwickeln und bewerten Geschäftsmodelle, inkl. Ertragsmodell und notwendiger Architektur (Ressourcen, Aktivitäten, Partnerschaften)

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden wenden in einem konkreten (Praxis-)Projekt gängige Methoden der Geschäftsmodellentwicklung, der Anforderungs- und Bedürfnisanalyse sowie Innovationsansätze für die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells an. Sie nutzen dabei u.a. Personas, Business Model Canvas und andere Templates.
- Die Studierenden erkennen interkulturelle und interdisziplinäre Herausforderungen in der Teamarbeit und passen ihre Arbeitsweise darauf an.
- Die Studierenden nutzen digitale Kooperations- und Kommunikationstools.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden sind in der Lage kooperativ ein Teamprojekt zu planen und fristgemäß auszuführen und dabei insbesondere in einem heterogenen, interdisziplinären und internationalen Team effektiv und bedacht zu arbeiten, und falls nötig das Team auch zu führen.
- Die Studierenden sind in der Lage Ergebnisse effektiv zu kommunizieren und komplexe Informationen prägnant und umfassend sowohl schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Globale Megatrends wie Digitalisierung haben radikalen Einfluss darauf, welchen und wie Unternehmen Nutzen für Kunden schaffen (Value Proposition Innovation), wie dieser Nutzen erbracht wird (Architektonische Innovationen) und wie Unternehmen Geld verdienen (Ertragsmodellinnovationen). Daher müssen bestehende Geschäftsmodelle im Sinne einer Geschäftsmodellinnovation bewusst verändert oder andere komplett neu geschaffen werden. Geschäftsmodellinnovationen setzen damit im Gegensatz zu Produkt- oder Prozessinnovationen direkt am Geschäftsmodell eines Unternehmens an. Dabei werden nicht nur Kundenbedürfnisse besser befriedigt, sondern auch Grundstrukturen und Wettbewerbsregeln der Branche in Frage gestellt.

Im Rahmen des Moduls bearbeiten die Studierenden in einem internationalen Projekt in Teams mit Studierenden aus weiteren Hochschulen eine aktuelle, reale Praxisfragestellung, in der ein bestehendes Geschäftsmodell hinterfragt oder ein neues entwickelt werden soll.

Die Bearbeitung der Aufgabe erfolgt in definierten Teilschritten, die durch Lehrinhalten zu den folgenden Themen unterstützt werden:

- Arbeiten mit dem Business Model Canvas: Analyse, Entwicklung und Bewertung eines eigenen Geschäftsmodells

- Auswirkungen der Digitalisierung und anderer Megatrends auf Geschäftsmodelle und Organisationen
- Plattform-Business
- Grundlagen des Design Thinking Prozesses
- Nutzergruppen und ihre Bedürfnisse, Anforderungen und Probleme verstehen (Persona entwickeln)
- Brainstorming- und Kreativitätstechniken
- Prototyping
- Marktpotenzial und Umsatzmodell bewerten
- Einfacher Businessplan
- Geschäftsmodelle in der Praxis

### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

z.B.:

Kim, W. C./Mauborgne, R.: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant. Harvard Business Review, 4. Jahrgang (2005), Nr. 13, 1-2.

Osterwalder, A./Pigneur, Y.: Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.

Robier, J.: UX Redefined. Winning and Keeping Customers with Enhanced Usability and User Experience, Springer 2016.

Schallmo, D.R.A.: Design Thinking erfolgreich anwenden, Springer 2017.

Kreutzer, R.T./Neugebauer, T./Pattloch, A.: Digital Business Leadership, Springer/Gabler 2017.

Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Das Projekt findet in Kooperation mit den Hochschulen Haaga-Helia University of Applied Sciences, Helsinki/Finnland und Thomas More Hogeschool, Geel/Belgien sowie ggf. weiteren Hochschulen statt. Teams sind international besetzt und müssen in englischer Sprache kommunizieren. Auch die begleitenden Vorlesungen werden in englischer Sprache gehalten.

Die behandelte Praxisfragestellung ist von internationaler Relevanz.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
PrA	Projektarbeit (schriftl. + mündl.) in internationalen Gruppen zu je ca. 6 Studierenden (jeweils ca. 2 aus Weiden, Rest aus anderen Hochschulen) zu einer zu Beginn des Semesters vorgestellten Unternehmensfragestellung in mehreren Phasen, die beim Projektkickoff vorgestellt werden und sukzessive zu bearbeiten sind. Jeder Studierende hat zur gemeinsamen Aufgabenstellung individuell beizutragen. Die Gesamtergebnisse sind in der Gruppe in Form eines Pitch-Videos (englisch) einzureichen sowie in Form einer schriftlichen Ausarbeitung (ca. 15 Seiten je deutscher 2er-Gruppe, Sprache englisch oder deutsch) zusammenzufassen, Gewichtung 50/50.	Über die Projektarbeit werden nahezu alle o.g. Kompetenzen abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Unternehmensplanung und -führung

Corporate Strategic Planning and Management

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W11	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden und/oder online	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser			Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Vertiefung" in den Bachelorstudiengängen Internationales Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen und Digital Healthcare Management. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Planspiel, Übungen und Fallstudien	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

### Fachkompetenz:

- die gängigen theoretischen und praxisüblichen Ansätze und Instrumentarien zur Analyse, Formulierung und Auswahl von Strategien sowie deren Implementierung zu beschreiben,
- relevante Funktionen der betrieblichen Leistungserstellung und -vermarktung und deren Abhängigkeiten zu beschreiben und mittels ausgewählter Kennzahlen zu beplanen,
- diese im Rahmen eines Unternehmensplanspiels sowie anhand von Fallstudien anzuwenden und Herausforderungen der Umsetzung im Unternehmensalltag zu verstehen. (Fachkompetenz Wirtschaft)

### Methodenkompetenz:

- ausgewählte Kennzahlen zur Planung von Material- und Geldflüssen in der betrieblichen Leistungserstellung und -vermarktung zu beplanen,
- relevante externe Chancen und Risiken sowie interne Stärken und Schwächen systematisch zu sammeln und dabei insbesondere auch ihr Wissen aus Technologie und Ingenieurwissenschaften zu verwenden (Transfer Kompetenz) um diese Informationen zu interpretieren und zu bewerten, um sie in der Folge zur Strategieableitung zu nutzen (Anwendungs- und Systemkompetenz)
- Unternehmensstrategien und strategische Herausforderungen zumindest einfach mittels logischer, schlüssiger Argumentation und nachgewiesener Tatsachen zu analysieren. (Analyse- und Synthesekompetenzen)

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- das Handeln der Unternehmensführung ethisch und in Bezug auf diverse Anspruchsgruppen zu reflektieren. (Ethikkompetenz)

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundlagen der Unternehmensführung
- Normatives Management: Unternehmensziele, Vision, Mission, Unternehmensverfassung und -kultur
- Strategisches Management auf Geschäftsfeld- und Unternehmensebene
- Unternehmensplanspiel: Die Studenten übernehmen dabei die Rolle des Geschäftsleitungsgremiums und konkurrieren in Teams. Komplexe Entscheidungssituationen u.a. Wettbewerbsstrategien, Portfolio Management, Festlegen von Produkteigenschaften, Preis, Vertrieb und Kommunikation, Produktions- und Ressourcenplanung, Investitionsentscheidungen und Finanzierung, Personalmanagement, Rohstoffeinkauf und Logistik) werden informationsunterstützt in der Gruppe aufbereitet und bearbeitet. Entscheidungen werden auf Basis von betriebswirtschaftlichen Analysen (u.a. Finanzberichte: Bilanz, GuV, Kapitalflussrechnung, Segmentbericht; Kostenrechnung; Steuerung mit Kennzahlen zur Rentabilität, Liquidität, Finanzierung, Vermögensstruktur) und Berechnungen fundiert getroffen. Die Studierenden erhalten bzw. erarbeiten sich dazu Planungs- und Steuerungstools. Die Studierenden erstellen Ausarbeitungen zu strategischen Entscheidungen sowie Kapitalmarktentscheidungen. Das Planspiel schließt mit der Simulation einer Hauptversammlung ab.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Hungenberg/Wulf „Grundlagen der Unternehmensführung“ (Springer);
  - Hungenberg „Strategisches Management in Unternehmen“ (Springer Gabler);
  - Junge „BWL für Ingenieure“ (Springer Gabler);
- jeweils neueste Auflage.

Skript, Übungsaufgaben sowie weitere Informationen werden über das Lernmanagementsystem „Moodle“ zur Verfügung gestellt. Eine Registrierung für den Kurs ist daher erforderlich. Das Passwort wird im ersten Termin bekannt gegeben.

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Tw. englischsprachige Literatur und Fallstudien; es werden zudem in Fallstudien generell international tätige Unternehmen analysiert und ausgewählte Besonderheiten eines internationalen Geschäfts mit Bezug auf die Veranstaltungsthemen erläutert und diskutiert.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
PrA	<p>Projektarbeit (schriftl. + mündl.) in Teams zu Fragestellungen der Unternehmensplanung und -führung.</p> <p>Das Team legt ein Projektdokument (ca. 15 Seiten) vor. Das Ergebnis wird innerhalb einer mündlichen Präsentation durch die Teammitglieder vorgestellt und im Plenum diskutiert. Jedes Teammitglied muss präsentieren.</p>	<p>In der Projektarbeit werden alle o. g. Kompetenzen geprüft.</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Controlling

Controlling

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W12	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden und/oder digital	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser			Dr. Thomas List	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Vertiefung" in den Bachelorstudiengängen Internationales Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen und Digital Healthcare Management. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Fallstudien	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

### Fachkompetenz:

- zentrale Aufgaben und Instrumente der operativen und strategischen Planung und Kontrolle zu beschreiben und betriebliche Controlling-Sachverhalte auf strategischer und operativer Ebene zu analysieren und zu bewerten (Fachkompetenz Wirtschaft)

### Methodenkompetenz:

- die erlernten Instrumentarien auf Fallstudien und Übungsaufgaben sowie einfache praktische Aufgabenstellungen anzuwenden und dafür relevante Informationen systematisch zu sammeln, zu interpretieren und zu bewerten. (Anwendungs- und Systemkompetenz)
- Unternehmensdaten zu analysieren und logisch-schlüssig zu synthetisieren (Analyse- und Synthesekompetenzen)
- darauf aufbauend mit dem erworbenen Instrumentalwissen Profitabilitäts-Probleme zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln. (Problemlösungskompetenz)

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- komplexe Informationen prägnant und umfassend sowohl schriftlich als auch mündlich kompetent auszudrücken, Entscheidungsvorlagen für einfache Controlling-Aufgaben zu erstellen, Empfehlungen abzuleiten und mit der relevanten Zielgruppe fundiert und effektiv zu kommunizieren. (Kommunikationskompetenz)

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Gegenstand und Aufgaben des Controllings
- Strategisches Controlling
- Operatives Controlling
- Controlling in der Praxis

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Deimel/Heupel/Wiltinger: Controlling, Vahlen.
- Fischer/Möller/Schultze: Controlling – Grundlagen, Instrumente und Entwicklungsperspektiven, Schäffer-Poeschel.
- Friedl/Hofmann/Pedell: Kostenrechnung (Lehrbuch und Übungsbuch), Vahlen.
- Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling (Lehrbuch und Übungsbuch), Schäffer-Poeschel.

Jeweils neueste Auflage.

Skript, Übungsaufgaben sowie weitere Informationen werden über das Lernmanagementsystem „Moodle“ zur Verfügung gestellt. Eine Registrierung für den Kurs ist daher erforderlich. Das Passwort wird im ersten Termin bekannt gegeben.

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Im Rahmen der Fallstudien werden international tätige Unternehmen analysiert. Im Rahmen von Jahresabschlüssen wird auf unterschiedliche Rechnungslegungsvorschriften eingegangen. Teilweise werden englischsprachige Artikel und Fallstudien eingesetzt.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten	In der Klausur werden alle o. g. Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Praxisprojekt Wirtschaft

Practical Project

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	W13	Optionales Wahlpflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Je nach Projekt	einsemestrig	Je nach Verfügbarkeit	20

Modulverantwortliche(r) Module Convenor	Dozent/In Professor / Lecturer
Der/die jeweilige Aufgabensteller/in (diverse Professor*innen aus dem Kollegium der Fakultät WIG)	Der/die jeweilige Aufgabensteller/in

## Voraussetzungen\* Prerequisites

s. Studien- und Prüfungsordnung

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Ein entsprechendes Praxisprojekt kann jeweils ein Modul in den drei Modulgruppen „Technik“, „Wirtschaft“ oder „Interdisziplinär“ der gewählten Vertiefungsrichtung ersetzen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen ist im Einzelfall zu prüfen.	Projekt (Proj), ggf. ergänzt durch Seminaristischen Unterricht (SU)	Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung haben die Studierenden z.B.
  - (a) verfügbare oder/und eigenständig recherchierte Quellen gesichtet und ausgewertet
  - (b) sich mit den Grundlagen bestimmter technischer Geräte und deren Bedienung vertraut gemacht
  - (c) sich in erforderliche Software-Tools eingearbeitet
  - (d) ...
- Sie haben sich damit in einem spezifischen Themengebiet zielorientiert die fachliche Basiskompetenz erarbeitet, um die eigentliche Projektaufgabe bearbeiten zu können.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.
- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung sind sie z.B. in der Lage
  - (a) aufgabenspezifische Informationen zu recherchieren
  - (b) Lösungen für eine konkrete Problemstellung zu erarbeiten und zu bewerten
  - (c) die Ergebnisse medientechnisch für eine Präsentation aufzubereiten und vorzutragen
  - (d) die Arbeitsergebnisse schriftlich zu dokumentieren
  - (e) ...

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.
- falls Teamaufgabe: Sie sind in der Lage in einem Team zusammenzuarbeiten, um eine vorgegebene Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen.

### Für dual Studierende:

- Mit entsprechenden Nachweisen können erfolgreich absolvierte Weiterbildungsangebote des Dual-Partnerunternehmens bei fachlicher Eignung als Praxisprojekt anerkannt werden (z.B. firmeninterne Schulungen, Zertifikate etc.). Die Möglichkeit einer Anrechnung ist vorab individuell mit der Studiengangsleitung zu klären.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Allgemein:

- eine konkrete praxisbezogene Aufgabenstellung, die nach individueller Abstimmung mit der/dem Aufgabensteller/in einzeln oder im Team selbständig zu bearbeiten ist
- zusammen mit Partnerunternehmen oder interne Aufgabenstellungen
- Aufgabenstellungen aus allen Prozessen der Wertschöpfungskette sind möglich, sowie auch prozessübergreifende

Konkret: abhängig von der Aufgabenstellung  
Die jeweils konkrete Aufgabenstellung wird durch den/die Aufgabensteller/in spezifiziert.

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform *1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Modularbeit (ModA) oder Präsentation (Präs)	Abhängig von der Aufgabenstellung  <b>Hinweis an die Aufgabensteller:</b> Die Prüfungsform (ModA bzw. Präs) sowie spezifische Art u. Umfang inkl. etwaiger Gewichtung sind innerhalb des durch die ASPO für die gewählte Prüfungsform vorgegebenen Rahmens zu Beginn des Praxisprojektes schriftlich zu fixieren und an die Studierenden zu kommunizieren.	Über die jeweilige Prüfungsform werden die angestrebten Kompetenzen abgeprüft und bewertet

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Pflichtmodule der Modulgruppe *Interdisziplinär*

<b>Mathematik I</b> <small>Mathematics</small>			
Zuordnung zum Curriculum <small>Classification</small>	Modul-ID <small>Module ID</small>	Art des Moduls <small>Kind of Module</small>	Umfang in ECTS-Leistungspunkte <small>Number of Credits</small>
	Q1	Pflichtmodul	5

Ort <small>Location</small>	Sprache <small>Language</small>	Dauer des Moduls <small>Duration of Module</small>	Vorlesungsrhythmus <small>Frequency of Module</small>	Max. Teilnehmerzahl <small>Max. Number of Participants</small>
Weiden	Deutsch	Ein Semester	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) <small>Module Convenor</small>			Dozent/In <small>Professor / Lecturer</small>	
Prof. Dr. Kambis Veschgini			Prof. Dr. Kambis Veschgini	
Voraussetzungen* <small>Prerequisites</small>				
<b>*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.</b>				
Verwendbarkeit <small>Availability</small>		Lehrformen <small>Teaching Methods</small>		Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.		Seminaristischer Unterricht mit Übungen.		Kontaktzeit: 90 h Selbststudium: 60 h Gesamtaufwand: 150 h

Lernziele / Qualifikationen des Moduls <small>Learning Outcomes</small>
<p><b>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:</b></p> <p><b>Fachkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen und verstehen wichtige mathematischen Werkzeuge für Wirtschaftsingenieure und können damit mathematische Problemstellungen und Aufgaben in den bei „Inhalte der Lehrveranstaltung“ genannten Gebieten (auf dem Niveau einschlägiger Literatur für Hochschulen für angewandte Wissenschaften) analysieren und lösen.</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können mathematische Abbildungen technischer und ökonomischer Sachverhalte interpretieren und können einfache technische oder ökonomische Problemstellungen in mathematische Probleme übersetzen.</li> </ul> <p><b>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, sich selbständig weitere mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen.</li> </ul>
Inhalte der Lehrveranstaltungen <small>Course Content</small>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (z.B. Mengen, Abbildungen)</li> <li>• Funktionen (mit einer Variablen)</li> <li>• Differentialrechnung (mit einer Variablen)</li> <li>• Integralrechnung (mit einer Variablen)</li> <li>• Vektorrechnung</li> <li>• Matrizen, lineare Gleichungssysteme</li> </ul>
Lehrmaterial / Literatur <small>Teaching Material / Reading</small>
<p><b>Lehrbücher:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietmaier: Mathematik für angewandte Wissenschaften, Springer Verlag</li> <li>• Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag</li> <li>• Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser Verlag</li> <li>• Meyberg, Vachenaer: Höhere Mathematik, Band 1 und Band 2, Springer Verlag</li> <li>• Tietze: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Springer Verlag</li> <li>• Tietze: Einführung in die Finanzmathematik, Springer Verlag</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p> <p><b>Formelsammlungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Hanser Verlag</li> <li>• Papula: Mathematische Formelsammlung, Springer Verlag</li> </ul>

- Merziger, Mühlbach, Wille, Wirth: Formeln+Hilfen Höhere Mathematik, Binomi Verlag

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 min	s. Lernziele und Inhalte

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## English

English

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q2	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Englisch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	35
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
MSc (UK), MA (USA) Amy De Vour-Schön			MSc (UK), MA (USA) Amy De Vour-Schön	

### Voraussetzungen\*

Prerequisites

Die regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird empfohlen.

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

### Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

#### Fachkompetenz:

ausgewählte englische Fachbegriffe aus Wirtschaft, Technik sowie Ethik und CSR zu erklären;  
technische und wirtschaftliche Texte auf ihre Hauptaussagen zu untersuchen und diese auf Englisch zu diskutieren;  
Grafiken und Kennzahlen zu verstehen und deren Inhalte präzise auf Englisch darzustellen.

#### Methodenkompetenz:

Zusammenhänge in Wirtschafts- und Technikthemen (z. B. Marketing, Recruitment, Produktion, Engineering, Automatisierung) auf Englisch darzustellen und passende Fachbegriffe einzusetzen;  
berufspraktische Kommunikationssituationen – inklusive Korrespondenz, interkultureller Kommunikation und ethischer Fragestellungen – sicher zu bewältigen.

#### Persönliche Kompetenz (Sozial- und Selbstkompetenz):

sich klar und adressatengerecht schriftlich und mündlich auf Englisch auszudrücken, insbesondere in geschäftlicher Korrespondenz;  
in internationalen Kontexten angemessen zu kommunizieren und fachliche Inhalte verständlich zu präsentieren

### Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Sectors of the Economic Infrastructure
- Types of Business Enterprise
- Marketing and Advertising
- Presenting graphs & figures
- Recruitment
- Ethics and Corporate Social Responsibility
- Commercial Correspondence
- Cultural Awareness
- Production and Quality
- Mechanical Engineering/Tools
- Joining and Assembly
- Material Sciences
- Energy and the Environment
- Control Technology/Automation

- Electrical Engineering

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

- Cotton, David, Falvey, David et al: Intermediate Market Leader. München: Pearson Longman Verlag 3. Ausgabe, 2010.
- Büchel, Wolfram et al: Technical Milestones. Englisch für technische Berufe. Basisband. Stuttgart: Ernst Klett Verlag 2013.

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Englische Literatur, internationale/englische Anwendungsbeispiele

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	Schriftliche Schlussklausur, Dauer: 90 Minuten Die <b>Bestehensgrenze</b> liegt bei <b>60 %</b> der Gesamtpunktzahl.	Über die Klausur werden die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Mathematik II

Mathematics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q3	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Ein Semester	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Kambis Veschgini			Prof. Dr. Kambis Veschgini	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht, Übungen.	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden kennen und verstehen wichtige mathematischen Werkzeuge für Wirtschaftsingenieure und können damit mathematische Problemstellungen und Aufgaben in den bei „Inhalte der Lehrveranstaltung“ genannten Gebieten (auf dem Niveau einschlägiger Literatur für Hochschulen für angewandte Wissenschaften) analysieren und lösen.

### Methodenkompetenz:

- Sie verstehen mathematische Abbildungen technischer und ökonomischer Sachverhalte und können einfache technische oder ökonomische Problemstellung in mathematische Probleme übersetzen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie sind in der Lage, sich selbständig weitere mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Funktionen mehrerer Variablen
- Differentialrechnung mit mehreren Variablen
- Reihenentwicklung von Funktionen
- Komplexe Zahlen
- Fourier-Transformation
- Gewöhnliche Differentialgleichungen

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Christopher Dietmaier: Mathematik für angewandte Wissenschaften, Springer Verlag

In der Vorlesung wird weitere Literatur bekannt gegeben, im Folgenden finden Sie einen Ausschnitt.

### Lehrbücher:

- Dietmaier:** Mathematik für angewandte Wissenschaften, Springer Verlag (**empfohlen zur Vorlesung!**)
- Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag
- Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser Verlag
- Meyberg, Vachenaer: Höhere Mathematik, Band 1 und Band 2, Springer Verlag
- Tietze: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Springer Verlag
- Tietze: Einführung in die Finanzmathematik, Springer Verlag

### Formelsammlungen:

- Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Hanser Verlag
- Papula: Mathematische Formelsammlung, Springer Verlag
- Merziger, Mühlbach, Wille, Wirth: Formeln+Hilfen Höhere Mathematik, Binomi Verlag

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 min	s. Lernziele und Inhalte

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Informationssysteme und Datenbanken

Information Systems and Database

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q4	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird jedes Sommersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Manfred Beham			Prof. Dr.-Ing. Manfred Beham	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (WI) und Internationales Technologiemanagement (TM), sowie „Digital-Module“ in Digital Healthcare Management (DHM). Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht; Praktische Übungen im EDV-Labor	Kontaktzeit: 60 h Übungen: 30 h Selbststudium/Nachbereitung: 30 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Sie können eine relationale Datenbank entwerfen und implementieren.
- Sie können Informationen aus relationalen Datenbanken mit Hilfe von elementaren SQL Anfragen gewinnen.

### Methodenkompetenz:

- Sie können betriebliche Prozesse mit objektorientierten Methoden analysieren und mit Hilfe der Notation UML dokumentieren.
- Sie können ein objektorientiertes Konzept für ein einfaches, betriebliches Anwendungssystem erstellen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie haben die Fähigkeit, komplexe Informationsstrukturen mit abstrakten Modellen zu beschreiben.
- Sie kennen entsprechende Vorgehensmodelle, um im Team an einem IT-Projekt mitzuarbeiten.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Informationssysteme im Unternehmen
- Geschäftsprozessanalyse mit OO Methoden zur Systemanalyse und zum Systemdesign
- Notation in UML
- Relationale Datenbanksysteme und deren Anwendung
- Grundlagen von SQL
- Übungen zum Entwurf einer relationalen Datenbank

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Heide Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin  
Skripten zur Vorlesung

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Es wird die entsprechende englische Fachterminologie verwendet.  
Aspekte der Internationalisierung von Software werden behandelt und im Rahmen der Datenbank-Übung angewandt.

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
-----------------	--------------------------------	-----------------------------------

Übungsleistung (ÜbL)	Übung 1: Fallbeispiel zur objektorientierten Modellierung, Gewichtung 0,50  Übung 2: Entwurf und Implementierung einer Datenbank, Gewichtung 0,50  (In den Semestern, in denen dieses Modul nicht gelesen wird, werden Ersatzübungsleistungen angeboten.)	Mit den beiden Übungsteilen werde alle oben genannten Kompetenzen geprüft.
-------------------------	---	--

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Industrial Engineering I

Industrial Engineering I

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q5	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	110
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetssteiner			Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetssteiner	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz (Teil 1: Betriebsorganisation):

- Die Studierenden können wesentliche Grundlagen und Kernfunktionen der betrieblichen Leistungserstellung (Fokus: Produktion von Waren) und deren Zusammenhänge erläutern.
- Sie können ausgewählte Berechnungsverfahren anwenden.

### Fachkompetenz (Teil 2: Arbeitswissenschaft):

- Die Studierenden können wesentliche Grundlagen einer menschengerechten und effizienten Gestaltung von manuellen Arbeitssystemen erläutern.
- Sie können ausgewählte Bewertungsverfahren anwenden.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

### Teil 1 (Betriebsorganisation):

Basisunterlagen (Zeichnungen, Stücklisten, Arbeitspläne) und wesentliche Aufgaben der Auftragsabwicklung in produzierenden Unternehmen u.a. aus den Bereichen Arbeitsplanung, Einkauf, Fertigung und Montage.

### Teil 2 (Arbeitswissenschaft):

- Grundlagen der Arbeitswissenschaft (Ziele, Definitionen, Gesetze u. Vorschriften, Aufgaben,...)
- Arbeitsphysiologische /-psychologische Zusammenhänge
- Einflussfaktoren der Arbeitsumgebung (Beleuchtung, Schall,...)
- Grundlagen der Arbeitssystem-Gestaltung (anthropometrische, arbeitsphysiologische, sicherheitstechnische, ... Gestaltung)
- Arbeits- u. Leistungsbewertung sowie Entgeltformen

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Skripte, Übungsaufgaben, Wiederholungsfragen, Zusatzmedien (Foto, Video, ...)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

### Teil 1 (Betriebsorganisation):

Die behandelten Inhalte sind zu großen Teilen weltweit von Relevanz. Zudem werden selektiv weitere spezielle internationale Aspekte dargestellt (z.B. Global Sourcing).

Teil 2 (Arbeitswissenschaft):

Die grundlegenden Zusammenhänge sind zu großen Teilen weltweit von Relevanz. Bei den konkreten Vorgaben, Methoden u.ä. liegt aufgrund der rechtlichen Grundlagen der Fokus auf Deutschland.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform <sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftlich, Dauer 90 Minuten	Über die Klausur werden die Fach-, Methoden- und tw. die persönlichen Kompetenzen abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Informatik 1

Computer Science 1

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q6	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	100
<b>Modulverantwortliche(r)</b> Module Convenor			<b>Dozent/In</b> Professor / Lecturer	
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Geigenfeind			Prof. Dr. rer. nat. Thomas Geigenfeind	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, sowie Teil der Modulgruppe "Elektrotechnische Module" im Bachelorstudiengang Medizintechnik; die hochschulweite Verwendbarkeit ist im Einzelfall zu prüfen.	Vorlesung; Seminaristischer Unterricht; Übung	Kontaktzeit: 90 h Eigenstudium: 60 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von elektronischen Datenverarbeitungssystemen.
- Sie besitzen die Fähigkeit, Datentypen und Kontrollstrukturen adäquat einzusetzen.
- Sie sind in der Lage, einen gegebenen Algorithmus in ein imperatives, prozedurales Programm umzusetzen („Programmieren im Kleinen“).
- Sie können die Problemlösungstechnik der schrittweisen Verfeinerung anwenden, um ein Problem in Teilprobleme zu zergliedern und dieses mit Hilfe von Unterprogrammen zu lösen.

### Methodenkompetenz:

- Damit verfügen sie über die informatischen Methoden für die folgenden in der Medizintechnik relevanten Berufsfelder:
  - Programmierung von Mikrocontrollern für die medizinische Mechatronik
  - Wissenschaftliches Rechnen und Engineering Prototyping
  - „Programmierung im Großen“ (Softwaretechnik), insb. im Hinblick auf die Applikationsentwicklung zur medizinischen Bildgebung

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden sind zudem in der Lage, erstellte Lösungen zu präsentieren, deren Qualität und Alternativen zu diskutieren und ihre Problemlösungsstrategie fachlich und methodisch zu reflektieren.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Modulübersicht und Einführung in die Entwicklungsumgebung
- Variablen, Zuweisungen, Operatoren, Eingabe-(Verarbeitung)-Ausgabe (E/A bzw. EVA)
- Kontrollstrukturen
- Elementare Datentypen inkl. deren Binärrepräsentation, Typwandlungen sowie Ganz- und Gleitkommaarithmetik
- Prozeduren und Funktionen („Unterprogrammtechnik“)
- Bibliotheksfunktionen
- Ausgewählte höhere Datenstrukturen jeweils mit Zugriff, Indexierung und Iteration
- Ein- und zweidimensionale Felder (Arrays zur Repräsentation von Vektoren und Matrizen)
- Fehlerbehandlung (mittels Ausnahmen) und Testen (Zusicherungen und optional Teststrahlenwerke)
- Beispiele für ausgewählte grundlegende Algorithmen (Suchen und Sortieren)
- Komplexität und Leistungsvergleich von Algorithmen
- Einführung in die objektbasierte Programmierung (Klassen, Objekte, Attribute, Methoden, Assoziationen zwischen Klassen)

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Das Unterrichts- und Übungsmaterial des Dozenten wird den Teilnehmenden digital zur Verfügung gestellt. Weiterführende Literatur zu den einzelnen Themen wird bei individuellem Bedarf oder besonderem Interesse in der jeweiligen Lehrveranstaltung empfohlen.

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	Programmierprüfung, Dauer 90 Minuten, Gewichtung 100 %	Über die Klausur werden nahezu die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Logistik I

Logistics I

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q7	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetssteiner			Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetssteiner	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die mit diesem Modul erworbenen Kompetenzen werden im Bachelorstudiengang Internationales Technologiemanagement angerechnet. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden können grundlegende Herausforderungen, Aufgaben und Methoden in logistischen Prozessen und die Zusammenhänge erläutern.
- Sie können ausgewählte Berechnungsverfahren anwenden.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Einführung (Definition, Bedeutung, Ziele u. Gliederung)
- Beschaffungslogistik
- Produktionslogistik
- Distributionslogistik
- Entsorgungslogistik

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Skript, Übungsaufgaben, Wiederholungsfragen, Zusatzmedien (Foto, Video, ...)

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind zu großen Teilen weltweit von Relevanz. Zudem werden selektiv weitere spezielle internationale Aspekte dargestellt (z.B. Incoterms, länderübergreifende Distributionsstrukturen).

<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftlich, Dauer 90 Minuten	Über die Klausur werden die Fach-, Methoden- und tw. die persönlichen Kompetenzen abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Statistik und quantitative Methoden

Statistics and Operations Research

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q8	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	80
<b>Modulverantwortliche(r)</b> Module Convenor			<b>Dozent/In</b> Professor / Lecturer	
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Geigenfeind			Prof. Dr. rer. nat. Thomas Geigenfeind	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinäre Module" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht, Übungen.	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden kennen und verstehen die Anwendungsmöglichkeiten der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Problemstellungen mit zufälligen Ereignissen und können die Wahrscheinlichkeitsrechnung auf diese Problemstellungen anwenden.
- Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten Konzepte und Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik und können die Anwendbarkeit dieser Methoden bei statistischen Fragestellungen beurteilen.

### Methodenkompetenz:

- Sie sind in der Lage, geeignete Methoden zur Lösung statistischer Fragestellungen auszuwählen und anzuwenden.
- Sie können uni- und bivariates Datenmaterial mit den Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik auswerten.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Beschreibende Statistik: Häufigkeitsverteilungen, grafische Darstellungen, Lage- und Streuungsmaßzahlen, Zusammenhangs- und Abhängigkeitsmaßzahlen, Korrelation und Regression
- Wahrscheinlichkeitsrechnung mit diskreten und stetigen Verteilungen
- Schließende Statistik mit Punktschätzungen, Intervallschätzungen und Signifikanztests

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- K. Bosch: Statistik-Taschenbuch, Oldenbourg, 1998
- J. Hartung: Statistik, Oldenbourg, 2002
- L. Sachs, J. Hedderich: Angewandte Statistik, Springer, 2009

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 min	s. Lernziele und Inhalte

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# IT Tools und Algorithmen

IT Tools and Algorithms

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q9	Pflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird in jedem Sommersemester angeboten	100
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann			Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann, Ines Götz	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Keine

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe Querschnitt" im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, der Modulgruppe "Digital" im Bachelorstudiengang Digital Healthcare Management, sowie Teil der Modulgruppe „Interdisziplinär“ im Bachelorstudiengang Internationales Technologiemanagement. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht / Übung	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

Die Studierenden:

- kennen grundlegende IT-Werkzeuge und können mit ihnen umgehen.
- kennen grundlegende Algorithmen

### Methodenkompetenz

- können für typische Ingenieursaufgaben geeignete Algorithmen auswählen und anwenden.
- können mit Hilfe der Tools typische Ingenieursaufgaben lösen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden:

- gehen offen und strukturiert an die Einarbeitung und Verwendung von neuen IT-Werkzeugen heran.
- sind in der Lage, kooperativ als Team zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, um in der gemeinsamen Diskussion eine technische Fragestellung zu lösen.
- haben die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Die Inhalte der Veranstaltung erstrecken sich über:

- Modellierung und Simulation mit MATLAB
- Textverarbeitung mit Word am Beispiel des Praxisberichts
- Bibliotheksrecherche
- Einführung in Citavi
- Excelgrundlagen
- Ziele, Inhalte, Darstellungsformen von Reports/Dashboards
- Praktische Anwendung und Erstellung von Dashboards mit gängigen IT-Tools (Excel, Power BI)
- Grundlagen des Webdesigns
- Ziele, Inhalte, Gestaltung von Logos und Webseiten
- Überblick über rechtliche Anforderungen an Internetseiten
- Gestaltung eines Logos mit gängigen Programmen (Canva)
- Gestaltung einer Website mit gängigen Programmen

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Wolf Dieter Pietruska: „MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis Modellbildung, Berechnung und Simulation“, Springer Vieweg, 2021
- Eklas Hossain: „MATLAB und Simulink Schnellkurs für Ingenieure“, Springer Nature Switzerland, 2025
- Ulrich Stein: „Programmieren mit MATLAB“, 5. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2015
- Peter Bühler, et.al.: „Digitales Bild“, Springer Verlag, 2017
- Peter Bühler, et.al.: „Webdesign“, Springer Verlag, 2017
- Mario Schneider: „Datenanalyse für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure“, Springer Verlag, 2020
- Ignatz Schels: „Business Intelligence mit Excel Datenanalyse und Reporting mit Power Query, Power Pivot und Power BI Desktop“, Hanser Verlag, 2024
- Alexander Loth: „Datenvisualisierung mit Power BI“, mitp Verlag, 20222

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind weltweit von Relevanz.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Übungsleistung (ÜbL)	Die Modulprüfung besteht aus vier Teilübungsleistungen, die mit jeweils maximal 30 Punkten bewertet werden. Dabei sind: Teil 1: MATLAB- Laborübung am Rechner Teil 2: Einreichung des schriftlichen Ergebnisses einer Übungsleistung zur Textverarbeitung Teil 3: Einreichen des schriftlichen Ergebnisses einer Fallstudie zu Grafikbearbeitung und Webdesign Teil 4: Einreichen des schriftlichen Ergebnisses einer Fallstudie zur Datenvisualisierung	Mit der Übungsleistung werden alle oben genannten Kompetenzen geprüft.

\*<sup>1)</sup> Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*<sup>2)</sup> Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

## Wahlpflichtmodule der Modulgruppe *Interdisziplinär*

<b>Projektmanagement und agile Methoden</b>				
Project Management and Agile Methods				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	<b>Modul-ID</b>	<b>Art des Moduls</b>	<b>Umfang in ECTS-Leistungspunkte</b>	
Classification	Module ID	Kind of Module	Number of Credits	
	Q10	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5	
<b>Ort</b>	<b>Sprache</b>	<b>Dauer des Moduls</b>	<b>Vorlesungsrhythmus</b>	<b>Max. Teilnehmerzahl</b>
Location	Language	Duration of Module	Frequency of Module	Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	25
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			<b>Dozent/In</b>	
Module Convener			Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann			Prof. Dr.-Ing. Jörg Holzmann	
<b>Voraussetzungen*</b>				
Prerequisites				
<b>*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.</b>				
<b>Verwendbarkeit</b>		<b>Lehrformen</b>		<b>Workload</b>
Availability		Teaching Methods		Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in den Vertiefungen der Bachelorstudiengänge „Internationales Technologiemanagement“, „Digital Healthcare Management“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.		Seminaristischer Unterricht mit Übungen		Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h
<b>Lernziele / Qualifikationen des Moduls</b>				
Learning Outcomes				
<b>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:</b>				
<b>Fachkompetenz</b>				
Die Studierenden:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements.</li> <li>• sind in der Lage, daraus für einen Kontext die passenden heraus zu suchen.</li> </ul>				
<b>Methodenkompetenz:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können diese Methoden und Werkzeuge auf Projekte flexibel anwenden.</li> <li>• sind in der Lage, eigene Projekte verantwortlich zu leiten.</li> <li>• können mit der Dynamik eines realen Projektes umgehen</li> </ul>				
<b>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):</b>				
Die Studierenden:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen offen und strukturiert an eigene Projekte heran</li> <li>• sind in der Lage, kooperativ als Team zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, um gemeinsam ein Projekt zu managen.</li> <li>• haben die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.</li> </ul>				
<b>Für dual Studierende:</b>				
Mit entsprechenden Nachweisen können erfolgreich absolvierte Weiterbildungsangebote des Dual-Partnerunternehmens bei fachlicher Eignung anerkannt werden (z.B. firmeninterne Schulungen, Zertifikate etc.). In diesem Fall entfällt die Benotung. Die Möglichkeit einer Anrechnung ist vorab individuell mit der Studiengangsleitung zu klären.				
<b>Inhalte der Lehrveranstaltungen</b>				
Course Content				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des strukturierten („plangetriebenen“) Projektmanagements</li> <li>• Kommunikation &amp; Team</li> <li>• Definition, Planung, Kontrolle und Abschluss von plangetriebenen Projekten</li> <li>• Grundlagen agiler Methoden</li> <li>• Komplexität</li> <li>• SCRUM</li> <li>• Kanban</li> <li>• Design-Thinking</li> <li>• Hybrides Projektmanagement</li> </ul>				
<b>Lehrmaterial / Literatur</b>				
Teaching Material / Reading				

- Burghardt, M.: „Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekte“, 9.Auflage, Publicis Corporate Publ., 2012
- Kuster, J., et.al.: „Handbuch Projektmanagement: Agil-Klassisch-Hybrid“, 4. Auflage, Springer Verlag, 2019
- Project Management Institute: „A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide“, B&T, 2004
- Litke, Hans-Dieter: „Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen“, 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Hanser, 2004
- Jacobi, W.: „Projektmanagement für Ingenieure“. Vieweg+Teubner Verlag, 2010
- Gloger, B., et.al.: „SCRUM – Produkte zuverlässig und schnell entwickeln“, 5. Auflage, 2016
- Summerer, A., et.al.: „Teamwork agil gestalten“, 2. Auflage, Hanser Verlag, 2020
- Kuhlmann, et.al (Hrsg): „Agiles Projektmanagement in der Praxis der Produktentwicklung“, aw&l Wissenschaft und Praxis Verlag, 2013
- Maximini, D.: „Scrum – Einführung in der Unternehmenspraxis“, Springer Verlag, 2018
- Bibik, I.: „How to kill the Scrum Monster“, Springer Verlag, 2018
- Gloger, B.: „SCRUM Think Big“, Hanser Verlag, 2017
- Goll. J., Hommel D.: „Mit Scrum zum gewünschten System“, Springer Verlag 2015
- Epping, T.: „Kanban für die Softwareentwicklung“, Springer Verlag, 2011
- Osann, I., et.al.: „Design Thinking Schnellstart“, Hanser Verlag, 2018
- Schallmo, D., et.al.: „Designthinking erfolgreich anwenden“, 2. Auflage, Springer Verlag, 2020

Internationalität (Inhaltlich)  
Internationality

Die behandelten Inhalte sind weltweit von Relevanz.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**  
Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Projektarbeit (PrA)	Projektarbeit (schriftl. + mündl.) in Teams zum Projektmanagement eines realen oder fiktiven Unternehmensbeispiels. Die Ergebnisse sind in Form einer ca. 20-25-minütigen Präsentation mündlich vorzustellen (jedes Teammitglied muss dabei einen Präsentationsteil halten) sowie in Form einer schriftlichen Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) zusammenzufassen.	In der Projektarbeit werden alle oben genannten Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Qualitätsmanagement

Quality Management

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q11	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof.Dipl.-Ing. Burkhard Stolz			Olga Winkler	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in den Vertiefungsrichtungen „Mobilität und Nachhaltigkeit“ und „Digitale Produktentwicklung“ im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen; sowie Teil der Vertiefung in dem Studiengang Internationales Technologiemanagement. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

Die Studierenden:

- Kennen die grundlegenden Werkzeuge und Methoden des QM
- Kennen insbesondere die Methode der kontinuierlichen Verbesserung.

### Methodenkompetenz:

Die Studierenden:

- Können die Werkzeuge und Methoden auf konkrete Szenarien anwenden.
- Können insbesondere die Methode der kontinuierlichen Verbesserung in der Praxis anwenden.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden:

- gehen offen und strukturiert an eigene QM-Projekte heran
- sind in der Lage, kooperativ als Team zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren, um in der gemeinsamen Diskussion eine Fragestellung aus dem Bereich des QM zu lösen.
- haben die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen selbständig zu erweitern und zu vertiefen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Einführung in QM
- Elementare Methoden und Werkzeuge
- Methoden des QM
- Statistische Verfahren des QM
- QM-Systeme
- QM im Entwicklungsprozess
- QM in Projekten
- Total Quality Management (TQM)
- Qualitäts-Informationssysteme

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Weidner, G.: "Qualitätsmanagement", Hanser Verlag, 2017
- Winz, G.: "Qualitätsmanagement für Wirtschaftsingenieure", Hanser Verlag, 2015
- Brüggemann, H., et.al.: "Grundlagen Qualitätsmanagement", Springer Verlag, 2012
- Brunner, F, et.al.: "Qualitätsmanagement – Leitfaden für Studium und Praxis", Hanser Verlag, 2016
- Hering, E., et.al.: "Qualitätsmanagement für Ingenieure", 5. Auflage, Springer Verlag, 2003
- Bauer, A.: "Nachhaltige Entwicklung durch Qualität", Springer Verlag, 2006

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind weltweit von Relevanz.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	Schriftliche Prüfung; Dauer 90 Minuten	Die zu überprüfenden Lernziele/Kompetenzen umfassen den gesamten in der Vorlesung behandelten Kompetenz- und Lernzielkatalog.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Industrial Engineering II

Industrial Engineering II

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q12	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	20
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller			Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Grundkenntnisse aus dem Bereich der Produktionstechnik und der Betriebsorganisation (Grundlagen des Industrial Engineering).

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
<p>Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in der Vertiefung „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.</p> <p>Die erfolgreich absolvierte Modulprüfung wird von der MTM Association e. V. als Prüfungsbestandteil der studienbegleitenden Zusatzqualifikation zum „Junior Industrial Engineer“ angerechnet. Zum Erwerb dieser Zusatzqualifikation sind weiterhin notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absolvierung der Kurse Basic MTM und EAWS</li> <li>Erstellung einer Hausaufgabe.</li> </ul>	<p>Seminaristischer Unterricht mit Exkursionen</p> <p>Bearbeitung von Projektarbeiten</p>	<p>Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 80 h Exkursion: 10h Gesamtaufwand: 150 h</p>

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Sie sind in der Lage

### Fachkompetenz:

- aufgrund ihres breiten und integrierten Wissens aus dem Bereich des Industrial Engineerings Produktionsprozesse in der Metall- und Kunststoffverarbeitung zu bewerten. Hierbei wissen sie die Qualität, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität ebenso zu berücksichtigen wie den sparsamen Ressourceneinsatz.
- geeignete Produktionsabläufe für Produkte und deren Komponenten unter Anwendung der behandelten Methoden nach den Regeln des Industrial Engineerings zu planen.

### Methodenkompetenz:

- Produktionsprozesse unter Anwendung eines vertieften fachorientierten methodischen Wissens zu überprüfen, zu bewerten und neu zu gestalten. Beispielsweise gehört hierzu die Gestaltung verschwendungsarmer Produktionsprozesse.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- in Expertenteams zu Fragen des Industrial Engineerings verantwortungsvoll zu arbeiten und komplexe fachbezogene Probleme im Team zu lösen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Die Fertigung und Montage stellen in produzierenden Unternehmen den Bereich mit der höchsten Kostenverursachung dar. Eine effiziente Gestaltung der Produktionsprozesse ist deshalb entscheidend für den langfristigen Unternehmenserfolg. Die Lehrveranstaltung vermittelt Methoden und Vorgehensweisen, um international wettbewerbsfähige Produktionssysteme zu gestalten.

- Wertstromanalyse/-design
- „ziehende“ Produktion / Flussprinzip
- Arten der Verschwendung
- Methoden des Lean Managements

#### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Brenner, Jörg; Lean Production; Carl Hanser Verlag München Wien 2015
- Rother, Mike, Shook, John; Sehen lernen; Lean Management Institut, Deutsche Ausgabe 2006
- Barthelmes, Hans; Handbuch Industrial Engineering; Carl Hanser Verlag München Wien 2013
- Bokranz, Rainer, Landau, Kurt; Handbuch Industrial Engineering; Band 1 Konzept; Schäffer-Pöschel Verlag Stuttgart 2012
- Bokranz, Rainer, Landau, Kurt; Handbuch Industrial Engineering; Band 2 Anwendung; Schäffer-Pöschel Verlag Stuttgart 2012
- Gienke, Helmuth, Kämpf, Rainer; Handbuch Produktion; Carl Hanser Verlag München Wien 2007

#### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind international gültig.

#### Modulprüfung ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform* <sup>1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung* <sup>2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
PrA	Projektarbeit in Gruppen mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• mündlicher Präsentation (20...30 min) und (30%)</li> <li>• schriftlicher Ausarbeitung (15...25 Seiten) (70%)</li> </ul>	Über die Modulprüfung werden nahezu alle o. g. Kompetenzen geprüft.

\*<sup>1)</sup> Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*<sup>2)</sup> Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Fabrikplanung

Factory Design

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q13	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller			Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Müller	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Produktionswirtschaft

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in den Vertiefungsrichtungen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Exkursionen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Sie sind in der Lage

### Fachkompetenz:

- Probleme bei der Gestaltung von Fabriken unter produktionstechnischen Gesichtspunkten zu lösen.
- komplexe fabrikplanerische Aufgaben systematisch zu differenzieren und spezifische Lösungen zu entwickeln.

### Methodenkompetenz:

- Standortalternativen für die Produktionslokalisierung systematisch zu bewerten und vor dem Hintergrund unvollständiger Informationen einen Vorschlag zu generieren.
- die wesentlichen Strukturelemente einer Fabrik (Fertigungsmittel, Logistik, Personal, Flächen und Gebäude) basierend auf einem vorgegebenen Produktionsszenario systematisch zu planen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- In Expertenteams zu Fragen der Fabrikplanung verantwortlich zu arbeiten und komplexe fachbezogene Probleme im Team zu lösen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundlagen der Fabrikplanung (Aufgaben/Ziele, Planungsgrundsätze, Projektorganisation, ...)
- Zielplanung
- Standortplanung
- Strukturplanung
- Fertigungsmittelplanung
- Materialflussplanung
- Personalplanung
- Flächen- und Gebäudeplanung

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Grundig: Fabrikplanung, Planungssystematik – Methoden – Anwendungen, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2014
- Kettner, Schmidt, Greim: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1984
- Koether, Kurz, Seidel, Weber: Betriebsstättenplanung und Ergonomie, Planung von Arbeitssystemen, Carl Hanser Verlag, München, 2001
- Kühn: Digitale Fabrik, Fabriksimulation für Produktionsplaner, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2006
- Pawellek: Ganzheitliche Fabrikplanung, Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung, Springer Verlag, Berlin, 2008
- Wiendahl, Reichardt, Nyhuis; Handbuch Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2014

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die grundlegenden Zusammenhänge sind durchweg weltweit von Relevanz. Bei den konkreten Vorgaben, Methoden u.ä. liegt aufgrund der rechtlichen Grundlagen der Fokus auf Deutschland.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur	<p>Klausur, Dauer 90 Minuten</p> <p>Durch erfolgreiche Teilnahme an einer in Gruppen zu bearbeitenden angeleiteten Fabrikplanungsstudie können Bonuspunkte (gem. § 33 ASPO) in Höhe von 12 % der maximalen Punktzahl der Klausur erreicht werden. Das Ergebnis der Studie umfasst die Planung aller grundlegenden Fabrikstrukturen (vgl. Inhalte der Lehrveranstaltung) für ein vorgegebenes Planungsbeispiel und wird am Ende des Vorlesungszeitraums von den Arbeitsgruppen präsentiert.</p> <p>Erworbene Bonuspunkte bleiben 1 Jahr gültig und werden demnach auch bei einer Prüfung im Folgesemester nach deren Erwerb berücksichtigt.</p>	Über die Klausuren werden nahezu alle o. g. Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Technologie und Innovationsmanagement

Management of Technology and Innovation

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q14	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden und/oder online	Deutsch	einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser			Prof. Dr. Dr. Stefanie Steinhauser	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe „Interdisziplinär“ in der Vertiefungsrichtung „Digitale Produktentwicklung“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Darstellung und Kenntniss der grundlegenden Theorien.  
Anwendung der entsprechenden Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements

## Inhalte der Lehrveranstaltungen Course Content

- Innovationen und Innovationsmanagement in Unternehmen
- Technologie, Technologiebewertung, Technologiereife
- Produktmanagement
- Innovationsstrategien, Innovationsförderung

## Lehrmaterial / Literatur Teaching Material / Reading

- Vorlesungsunterlagen

## Internationalität (Inhaltlich) Internationality

Die Vorlesung stellt einen internationalen Standard dar und die Inhalte sind weltweit von Relevanz.

## Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22) Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Projektarbeit (PrA)	<p>Projektarbeit (schriftl. + mündl.) in Teams zu Fragestellungen aus dem Technologie- und Innovationsmanagements.</p> <p>Das Team legt ein Projektdokument (ca. 15 Seiten) vor. Das Ergebnis wird innerhalb einer mündlichen Präsentation durch die Teammitglieder vorgestellt und im Plenum diskutiert. Jedes Teammitglied muss präsentieren.</p>	In der Projektarbeit werden alle o. g. Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem führe

## Logistik II: Materialflusstechnik

Logistics II: Material Flow Technology

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q15	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird nicht mehr angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetersteiner			Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetersteiner	

### Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in der Vertiefung „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen; Projektarbeit; Exkursion	Kontaktzeit: 60 h Selbststudium/Projektarbeit: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

### Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

#### Fachkompetenz:

- Die Studierenden können grundlegende manuelle bis automatisierte technische Komponenten des inner- und außerbetrieblichen Materialflusses erklären sowie deren Einsatzmöglichkeiten bzw. -restriktionen darlegen.
- Sie können konkrete Anwendungsfälle der betrieblichen Praxis analysieren und begründet geeignete Komponenten der Materialflusstechnik auswählen.

#### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.
- Sie sind in der Lage, aufgabenspezifische Informationen zu recherchieren und medientechnisch für eine Präsentation aufzubereiten.

#### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.
- Zudem sind sie in der Lage in einem Team zusammenzuarbeiten, um eine vorgegebene Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen.

### Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Materialflusssysteme

- Lager- und Transporteinheiten (Ladehilfsmittel, Sicherungsmittel, Identifikation, ...)
- Lagermittel für Stückgüter (Durchlaufregale, Automatische Kleinteilelager, Hochregallager in Silobauweise, ...)
- Fördermittel in Lagersystemen (Gabelstapler, Hochregalstapler, automatische Regalbediengeräte, ...) und für den Transport von Stückgütern außerhalb der Lagerblöcke (Rollenförderer, Elektrohängebahn, FTS etc.)
- Verkehrsmittel, -betriebe und -organisation

### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Skript, Zusatzmedien (Foto, Video, ...), live-Beispiele Labor, Beispiele der student. Projektarbeiten

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind zu großen Teilen weltweit von Relevanz.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform *1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
PrA	<p>Projektarbeit: In Gruppen zu je ca. 4-5 Studierenden mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 20 S. je Gruppe) und abschließender mündlicher Präsentation (ca. 35 Min. je Gruppe; jedes Gruppenmitglied übernimmt Teil der Präsentation)</p> <p>Bearbeitung der Projektarbeiten ist nur vorlesungs- begleitend im Sommersemester möglich.</p>	<p>Über die Projektarbeit werden die anwendungsbezogene Fachkompetenz sowie Methoden- und persönliche Kompetenzen abgeprüft.</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Service- und Instandhaltungsmanagement

Maintenance

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q16	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	einsemestrig	Wird derzeit nicht angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
N.N.			N.N.	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in der Vertiefungsrichtung „Mobilität und Nachhaltigkeit“ im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen; sowie Teil der Vertiefung in dem Studiengang Internationales Technologiemanagement. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Vorlesung; Seminaristischer Unterricht; Übung/Projektarbeit; Exkursion	Kontaktzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Teilnehmer kennen und verstehen die Grundlagen des Service- und Instandhaltungsmanagements. Sie können diese für verschiedene bekannte Fragestellungen und zur Problemlösung bei neuen Fragestellungen anwenden.

### Methodenkompetenz:

- Sie können die allgemeinen Kenntnisse auf das Servicemanagement und die Instandhaltung in den verschiedenen Bereichen (bspw. in der Medizintechnik) übertragen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden sind in der Lage, im Team effektiv zu kommunizieren und kooperativ zusammenzuarbeiten, um gemeinsam Aufgabenstellungen zu lösen.
- Sie verfügen über die Fähigkeit, technische Konzepte wirtschaftlich zu bewerten und selbständig im Bereich Service- und Instandhaltungsmanagement zu erarbeiten bzw. zu handeln.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Grundlagen, Strategie und Besonderheiten von Dienstleistungen
- Serviceprozesse, Service Engineering, Service-Organisation, Service-Level-Management, Planung und Controlling im Service
- Servicereferenzmodelle (bspw. ITIL)
- Definition, Modellierung und Optimierung von Serviceprozessen
- Grundlagen, Strategie, Methoden, Prozesse und Trends der Instandhaltung, Instandhaltungsplanung und -organisation
- Daten-getriebene Instandhaltung & Wartung (bspw. Predictive Maintenance)
- Ziel- und Kennzahlensysteme der Instandhaltung

Übungen mit Projektarbeit und Fallstudien geben Einblicke in den Betrieb einer Abteilung, deren Organisation und Prozesse der Serviceabteilung.

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

### Referenzwerke:

- M. Strunz, Instandhaltung, Springer-Verlag 2012
- G. Pawellek, Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik, Springer-Verlag 2013
- Haller, Sabine: Dienstleistungsmanagement, Springer Verlag 5. Auflage 2012
- M. Beims, IT-Service Management in Der Praxis mit ITIL, 3. Auflage Hanser Verlag

### Weiterführende Literatur:

- J. M. Leimeister, Dienstleistungsengineering und -management, Springer-Verlag 2012
- T. Biermann, Kompakt-Training Dienstleistungsmanagement, Hrsg. K. Olfert, 2. Auflage Kiehl Verlag

- Herrmann, Kleinbeck, Krcmar (Hrsg.) Konzepte für das Service Engineering, Physica-Verlag 2005
- Möhring, M., Keller, B., & Schmidt, R. (2019). Datenbasierte Resilienzsteigerung von IT-Services. HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 56(2), 345-356.
- Möhring, M., Schmidt, R., Keller, B., Sandkuhl, K., & Zimmermann, A. (2020). Predictive maintenance information systems: the underlying conditions and technological aspects. International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS), 16(2), 22-37.

### Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind weltweit von Relevanz.

### Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)

Method of Assessment

Prüfungsform <sup>*1)</sup>	Art/Umfang inkl. Gewichtung <sup>*2)</sup>	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Klausur	<p>Schriftliche Prüfung; Dauer 90 Minuten</p> <p><b>Hinweis auf Bonussystem:</b>            Es besteht die Möglichkeit der Notenverbesserung durch freiwillige Leistungen. Durch Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzreferates gemäß semesterindividueller Angebotsliste kann je nach Qualität der Leistung maximal ein Bonus von maximal 10 % der insgesamt in der Klausur erreichbaren Gesamt-Punktzahl erworben werden, der im gleichen Semester auf die in der Klausur tatsächlich erreichten Punkte addiert wird. Die Notenerrechnung bezieht sich dann auf die Punktegesamtschme, wobei mehr als Note 1,0 nicht erreicht werden kann. Die Bonuspunkte gelten nur im Semester der Erbringung. Die Angebotsliste wird am Anfang des Semesters präsentiert und eine Anmeldefrist für die Annahme des Angebots bekannt gegeben. Das Angebot besteht nur in Semestern, in welchen eine Lehrveranstaltung durch den Dozenten angeboten wird. Es besteht kein individueller Anspruch für die Studierenden auf ein Angebot einer „freiwilligen Leistung“ durch den Dozenten.</p>	Über die Klausur werden nahezu die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# SAP-Anwendungsentwicklung für Logistik 4.0

SAP Application Development for Digital Logistics

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q18	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird regelmäßig im Wintersemester angeboten	25
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetersteiner			M.A. Christoph Hammer	

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

Dieser Kurs ist gezielt auf „Nicht-Informatiker“ ausgerichtet. Die Teilnehmer(innen) sollten allerdings über folgende Kenntnisse verfügen:

- Grundkenntnisse in der Softwareentwicklung mit mind. einer Programmiersprache

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in der Vertiefung „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Kontaktzeit: 60 h Nachbereitung/Übungen: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Das Ziel ist der Erwerb grundlegender Kenntnisse in Konzeption und Entwicklung moderner SAP-Anwendungen mit ABAP Objects.

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden kennen das Grundkonzept und die Syntax der Programmiersprache ABAP bzw. ABAP Objects und können diese anwenden.
- Die Studierenden kennen Besonderheiten, Beschränkungen und Möglichkeiten der Anwendungsentwicklung im ERP-System SAP.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können einfache Anwendungen mit ABAP bzw. ABAP Objects selbständig entwerfen, im SAP-System implementieren und testen.
- Sie können die dazu erforderlichen Entwicklungswerkzeuge anwenden.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Im Rahmen der betreuten Programmierübungen lernen die Studierenden ihre erstellten Lösungen zu erläutern, deren Qualität und mögliche Lösungsalternativen zu diskutieren und die persönlich angewandte Problemlösungsstrategie kritisch zu reflektieren.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Die Lehrveranstaltung bietet einen Überblick über Grundlagen und Potentiale der Programmiersprache ABAP bzw. ABAP Objects.

Als Basis werden zunächst folgende Themen behandelt:

- Navigation und Grundkonzepte in SAP ERP
- Moderne Entwicklungsumgebungen Eclipse und ABAP Workbench
- Modularisierung mit ABAP, Datentypen und DataDictionary
- Datenbankzugriffe mit SQL
- Erstellung einfacher Datenauswertungsfunktionen
- Dialogprogrammierung mit ABAP-Dynpro's
- Debuggen von ABAP-Coding
- Erweiterte objektorientierte Techniken

Um abschließend das Nutzenpotential der ABAP-Anwendungsentwicklung im betrieblichen Umfeld zu verdeutlichen, haben die Teilnehmer(innen) am Ende des Kurses die Möglichkeit z.B.

- einen ERP-Dialog aus dem SAP-Modul Logistik individuell anzupassen
- einen spezifischen Report in die SAP-Oberfläche einzubinden
- o.ä.

Zudem werden im Laufe des Kurses weitere ABAP-Anwendungen vorgestellt.

<b>Lehrmaterial / Literatur</b> Teaching Material / Reading		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OTH-spezifische Schulungsunterlagen</li> </ul>		
<b>Internationalität (Inhaltlich)</b> Internationality		
Viele große, weltweit agierende Unternehmen setzen branchenübergreifend SAP-Software ein. Die behandelten Inhalte sind zu großen Teilen weltweit von Relevanz.		
<b>Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)</b> Method of Assessment		
<b>Prüfungsform<sup>*1)</sup></b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung<sup>*2)</sup></b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Klausur (KI)	<p>Schriftliche Prüfung; Dauer 90 Min.</p> <p>Teilnahme an der Klausur ist nur mit gültigen kursspezifischen Zugangsdaten zum SAP-System zulässig. Diese werden zu Beginn des jeweiligen Vorlesungssemesters vergeben.</p> <p>Hinweis (unabhängig von der regulären Mindestpunktzahl für das Bestehen der WPM-Prüfung): Bei regelmäßiger Teilnahme (max. 2 Fehltermine) und Erreichen von mind. 65% der Gesamtpunktzahl der Prüfung wird zusätzlich ein Zertifikat inkl. Logo der SAP UA ausgestellt. (Muster siehe ergänzende Kursbeschreibung unter <a href="https://oth-aw.de/sap-factory">https://oth-aw.de/sap-factory</a>)</p>	Über die schriftliche Prüfung werden die grundlegenden Elemente der o.g. Kompetenzen abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# SAP-Factory: Produktionssteuerung

SAP-Factory: Production Control

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q19	Wahlpflichtmodul/Vertiefung	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Deutsch	Einsemestrig	Wird regelmäßig im Sommersemester angeboten	20
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetsteiner			Prof. Dr.-Ing. Günter Kummetsteiner	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Das Modul ist Teil der Modulgruppe "Interdisziplinär" in der Vertiefung „Digitalisierung in Produktion und Logistik“ des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Seminaristischer Unterricht mit Übungen (betreutes Arbeiten am SAP-System) zzgl. angeleitetes Selbststudium mit Hilfe der OTH-spezifischen SAP-Anleitungen	Kontaktzeit: 60 h Nachbereitung/Übungen: 60 h Prüfungsvorbereitung: 30 h Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Die Studierenden kennen die Arbeitsschritte zum Anlegen und Abarbeiten von Fertigungsaufträgen in einem ERP-System.
- Sie kennen die dazu erforderlichen Stammdaten und die Zusammenhänge.

### Methodenkompetenz:

Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte durch angeleitetes Selbststudium erfassen und anwendungsorientiert nutzen.

- Sie sind in der Lage, im SAP GUI zu navigieren, die erforderlichen Transaktionen zu bedienen und dabei auftretende Probleme zu lösen.

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.

- Sie besitzen Erfahrung im oftmals schwierigen Umgang mit komplexen betrieblichen EDV-Systemen.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

- Vorstellung des OTH-Projektes „SAP-Factory“
- Vermittlung von Grundlagen:
  - Benutzeroberfläche & Navigation in SAP S/4HANA
  - Organisationsstruktur: Mandant, Werk, Lagerort, ...
- Anlegen von Stammdaten:
  - Materialstamm und Stücklisten
  - Arbeitsplätze und Arbeitspläne
- Anlegen und Abarbeiten von Fertigungsaufträgen, u.a.:
  - Auftragsöffnung
  - Terminierung
  - Auftragsdruck
  - Rückmeldung
- Ergänzende Funktionen:
  - Buchung Materialentnahme und Lagerzugang
  - Archivierung & Löschen

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

OTH-spezifische SAP-Anleitungen, Übungsaufgaben, ...

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Die behandelten Inhalte sind zu großen Teilen grundsätzlich weltweit von Relevanz.

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform *1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
<p>Übungsleistungen (ÜbL)</p>	<p>Zwei individuelle Übungsleistungen (ÜbL) am SAP-System im Laufe des Semesters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ÜbL1: Aufgaben zu Stammdaten</li> <li>• ÜbL2: Aufgaben zum Fertigungsauftrag</li> </ul> <p>Note ergibt sich durch die insgesamt erreichten Punkte.                      Übungsleistungen nur vorlesungsbegleitend im Semester der Veranstaltung möglich.</p> <p>Teilnahme an den Übungsleistungen ist nur mit gültigen kursspezifischen Zugangsdaten zum SAP-System zulässig. Diese werden zu Beginn des jeweiligen Vorlesungssemesters vergeben.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei regelmäßiger Teilnahme (max. 2 Fehltermine) und Erreichen von mind. 65% der Gesamtpunktzahl aus den Übungsleistungen wird zusätzlich ein Zertifikat inkl. Logo der SAP UA ausgestellt.</p>	<p>Über die Übungsleistungen werden nahezu alle o. g. Kompetenzen geprüft.</p>

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Praxisprojekt Interdisziplinär

Practical Project

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	Q20	Optionales Wahlpflichtmodul	5

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Weiden	Je nach Projekt	einsemestrig	Je nach Verfügbarkeit	20
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Der/die jeweilige Aufgabensteller/in (diverse Professor*innen aus dem Kollegium der Fakultät WIG)			Der/die jeweilige Aufgabensteller/in	

## Voraussetzungen\* Prerequisites

s. Studien- und Prüfungsordnung

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Ein entsprechendes Praxisprojekt kann jeweils ein Modul in den drei Modulgruppen „Technik“, „Wirtschaft“ oder „Interdisziplinär“ der gewählten Vertiefungsrichtung ersetzen. Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen ist im Einzelfall zu prüfen.	Projekt (Proj), ggf. ergänzt durch Seminaristischen Unterricht (SU)	Gesamtaufwand: 150 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

### Fachkompetenz:

- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung haben die Studierenden z.B.
  - (a) verfügbare oder/und eigenständig recherchierte Quellen gesichtet und ausgewertet
  - (b) sich mit den Grundlagen bestimmter technischer Geräte und deren Bedienung vertraut gemacht
  - (c) sich in erforderliche Software-Tools eingearbeitet
  - (d) ...
- Sie haben sich damit in einem spezifischen Themengebiet zielorientiert die fachliche Basiskompetenz erarbeitet, um die eigentliche Projektaufgabe bearbeiten zu können.

### Methodenkompetenz:

- Die Studierenden können komplexe fachliche Inhalte erfassen und problemorientiert nutzen.
- Je nach Erfordernis der konkreten Aufgabenstellung sind sie z.B. in der Lage
  - (a) aufgabenspezifische Informationen zu recherchieren
  - (b) Lösungen für eine konkrete Problemstellung zu erarbeiten und zu bewerten
  - (c) die Ergebnisse medientechnisch für eine Präsentation aufzubereiten und vorzutragen
  - (d) die Arbeitsergebnisse schriftlich zu dokumentieren
  - (e) ...

### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Die Studierenden können sich an Diskussionen zum Themengebiet unter Nutzung des spezifischen Fachwortschatzes beteiligen.
- falls Teamaufgabe: Sie sind in der Lage in einem Team zusammenzuarbeiten, um eine vorgegebene Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen.

### Für dual Studierende:

• Mit entsprechenden Nachweisen können erfolgreich absolvierte Weiterbildungsangebote des Dual-Partnerunternehmens bei fachlicher Eignung als Praxisprojekt anerkannt werden (z.B. firmeninterne Schulungen, Zertifikate etc.). Die Möglichkeit einer Anrechnung ist vorab individuell mit der Studiengangsleitung zu klären.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Allgemein:

- eine konkrete praxisbezogene Aufgabenstellung, die nach individueller Abstimmung mit der/dem Aufgabensteller/in einzeln oder im Team selbständig zu bearbeiten ist
- zusammen mit Partnerunternehmen oder interne Aufgabenstellungen

- Aufgabenstellungen aus allen Prozessen der Wertschöpfungskette sind möglich, sowie auch prozessübergreifende

Konkret: abhängig von der Aufgabenstellung

Die jeweils konkrete Aufgabenstellung wird durch den/die Aufgabensteller/in spezifiziert.

**Lehrmaterial / Literatur**

Teaching Material / Reading

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

Prüfungsform*1)	Art/Umfang inkl. Gewichtung*2)	Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen
Modularbeit (ModA) oder Präsentation (Präs)	<p>Abhängig von der Aufgabenstellung</p> <p><b>Hinweis an die Aufgabensteller:</b> Die Prüfungsform (ModA bzw. Präs) sowie spezifische Art u. Umfang inkl. etwaiger Gewichtung sind innerhalb des durch die ASPO für die gewählte Prüfungsform vorgegebenen Rahmens zu Beginn des Praxisprojektes schriftlich zu fixieren und an die Studierenden zu kommunizieren.</p>	Über die jeweilige Prüfungsform werden die angestrebten Kompetenzen abgeprüft und bewertet

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Smart Factory

Classification	Module ID	Kind of Module	Number of Credits (ECTS)
	Q21	Elective	5

Location	Language	Duration of Module	Frequency of Module	Max. Number of Participants
Weiden	English	One Semester	Winter Semester, start expected 2024/25	30 <i>There is neither a claim to actual realization of the module nor to participation</i>
<b>Module Convenor</b>			<b>Professor / Lecturer</b>	
Prof. Dr. Kris Dalm			Prof. Dr. Kris Dalm	
<b>Prerequisites*</b>				
<b>* Note: Please also note the prerequisites according to the examination regulations in the respective valid SPO version.</b>				
<b>Usability</b>		<b>Teaching Methods</b>		<b>Workload</b>
This module is part of the module group <i>Specialization Electives</i> in the Digital Technology and Management Bachelor's program. Compatibility with other programs of the university has to be checked individually.		details to be specified in the first semester the module is taught		150h, details to be specified in the first semester the module is taught

<b>Learning Outcomes</b>		
<small>Learning Outcomes</small>		
<b>After successful completion of the module, students will have acquired the following professional, methodological and personal skills and competencies:</b>		
<p>In this module, students develop the Weiden Smart Factory by conducting several projects within the factory. Students define projects and apply the visited lectures to conduct them, e.g., Project Management, Industrial Engineering or Communication Technology. Projects can be (selection):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human-Robot-Interaction and mobile/stationary robot applications</li> <li>• Assembly applications and worker assistant systems</li> <li>• Predictive maintenance procedures</li> <li>• Augmented/Virtual Reality applications</li> <li>• Communication technology and automation applications (e.g., for training purposes)</li> <li>• Logistics application (e.g., AGVs, RFID, 5G)</li> </ul> <p>Technologies and methods that can be applied (selection):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Learning algorithms (both vision and data driven)</li> <li>• Digital technologies (e.g., AR/VR)</li> <li>• Automation programming</li> <li>• Data mining</li> <li>• Human-Robot-Interaction</li> <li>• Software/hardware development</li> </ul> <p><b>Personal Skills (Social Competence and Self-competence):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ability to work in teams and manage a small project</li> <li>• Structured thinking and problem-based software development</li> </ul>		
<b>Course Content</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defining and structuring of Smart Factory applications</li> <li>• Project Management of defined project</li> <li>• Conceptual engineering (design, CAD, PCB layout, etc.)</li> <li>• Conduction phase (programming, assembling, etc.)</li> <li>• Test/validation phase</li> </ul>		
<b>Teaching Material / Reading</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wengle, M., Dalm, K., Sahuji, R. (2023). Implementation of a Prototype Production Line based on concept of Industrial Digitalization in an existing Learning Factory environment. Reutlingen (13th Conference on Learning Factories - CLF 2023). Available at SSRN: <a href="https://ssrn.com/abstract=4456952">https://ssrn.com/abstract=4456952</a></li> <li>• Dalm, K. and Sahuji, R. (2021). Industrial Digitalization for Society - A Learning Factory Concept based on Four Pillars. Graz (11th Conference on Learning Factories - CLF 2021). Poster Publication. Available at SSRN: <a href="http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3858347">http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3858347</a></li> </ul>		
<b>Internationality (content-related)</b>		
internationally relevant topics		
<b>Method of Assessment (if applicable, notes on multiple choice as form of examination - ASPO § 22)</b>		
<b>Form of Examination *1)</b>	<b>Type/Scope incl. Weighting *2)</b>	<b>Learning Objectives/Competencies to be Assessed</b>
Module work (ModA)	Project Work in Groups; each group must present their project result in a written format (20...30 pages) and a final presentation (30 ... 45 min.)	The group project is used to test the practical learning content and competence profiles, including teamwork and presentation skills.

\*1) Please refer to the applicable overview of the forms of examination at ASPO

\*2) Please provide additional information on the weighting (in % share) and, if applicable, explain the bonus system (ASPO).

## Praxissemester

Practical Semester

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	PS	Pflichtmodul	25

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Ort des Unternehmens / der Organisation	Nach Ort und Unternehmen der Praxisphase	einsemestrig	Wird in jedem Semester angeboten	
Modulverantwortliche(r) Module Convenor			Dozent/In Professor / Lecturer	
Prof. Dr. -Ing. Manfred Beham				

### Voraussetzungen\* Prerequisites

s. Studien- und Prüfungsordnung

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Verwendbarkeit im weiteren Studienverlauf: Die erfolgreiche Ableistung des Praxissemesters ist Voraussetzung für die Anmeldung der Bachelorarbeit. Hochschulweite Verwendbarkeit: Die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen ist im Einzelfall zu prüfen.	Praxisphase	Aufwand für Praktikum: Dauer 20 Wochen im Unternehmen mit einer im Unternehmen bei Vollzeittätigkeit üblichen Arbeitszeit.

### Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

#### Fachkompetenz:

- Einsicht in betriebliche Abläufe im Unternehmen

#### Methodenkompetenz:

- Selbständige Bearbeitung von Planungs-, Organisations- oder Kontrollaufgaben
- Mitarbeit an Projekten

#### Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):

- Kennen lernen einer möglichen späteren Berufstätigkeit
- Sich an der Kommunikation im Unternehmen beteiligen
- Im Team zusammenzuarbeiten, um eine vorgegebene Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen

#### Für dual Studierende:

- Das Praktikum wird im Dual-Partnerunternehmen durchgeführt.

### Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Betriebswirtschaftliche und technische Problemlösungen in Bereichen wie Marketing und Vertrieb, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Disposition, Beschaffung, Fertigung und Dienstleistungserbringung, Auftragssteuerung, Kundendienst, Rechnungswesen, Personalwesen, Organisation und Datenverarbeitung.

### Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

- Leitfaden für das praktische Studiensemester für die Bachelorstudiengänge der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit
- Ausbildungsplan für das praktische Studiensemester in den Bachelorstudiengängen der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit

Bereitstellung der Dokumente unter: <https://www.oth-aw.de/myoth/studiengangsdokumente/>

**Internationalität (Inhaltlich)**

Internationality

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Praktikumsbericht	Praktikumsbericht mit der Bewertung „bestanden“ (der Bericht wird von den Betreuern des Praktikums begutachtet)	Über den Praktikumsbericht werden die gesamten Lerninhalte und Kompetenzprofile abgeprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Bachelorarbeit

Bachelor Thesis

Zuordnung zum Curriculum Classification	Modul-ID Module ID	Art des Moduls Kind of Module	Umfang in ECTS-Leistungspunkte Number of Credits
	BA	Pflichtmodul	10

Ort Location	Sprache Language	Dauer des Moduls Duration of Module	Vorlesungsrhythmus Frequency of Module	Max. Teilnehmerzahl Max. Number of Participants
Nicht ortsgelunden	Deutsch	s. Allgemeine Prüfungsordnung und Studien- und Prüfungsordnung	Nach Studienfortschritt	(1)
Modulverantwortliche(r) Module Convenor		Dozent/In Professor / Lecturer		
Prüfungskommissionsvorsitz		Erst- und Zweitbetreuer/in bzw. Erstgutachter/in		

## Voraussetzungen\*

Prerequisites

s. Studien- und Prüfungsordnung, Allgemeine Prüfungsordnung.

Darüber hinaus sind auch (u.a. hinsichtlich Wahl der Erstprüferin bzw. des Erstprüfers und formaler Vorgaben) die Richtlinien der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit „Wissenschaftliches Arbeiten: Erstellung einer Abschlussarbeit“ verbindlich zu beachten. Die jeweils aktuelle Version wird auf der OTH\_Homepage unter myOTH bereitgestellt.

**\*Hinweis: Beachten Sie auch die Voraussetzungen nach Prüfungsordnungsrecht in der jeweils gültigen SPO-Fassung.**

Verwendbarkeit Availability	Lehrformen Teaching Methods	Workload
Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen; die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule ist im Einzelfall zu prüfen.	Bachelorarbeit	Gesamtaufwand: 300 h

## Lernziele / Qualifikationen des Moduls

Learning Outcomes

**Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:**

Selbständige methodische Bearbeitung eines praxisrelevanten, abgrenzbaren (Teil-)Projektes in einem studiengangsbezogenen Umfeld und schriftliche Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Arbeit.

### Für dual Studierende:

- Die Bachelorarbeit ist in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Dual-Partnerunternehmen anzufertigen. Die inhaltliche Detailierung und der wissenschaftliche Anspruch wird in Zusammenarbeit von firmenseitiger Betreuung und Erstprüfer:in an der OTH Amberg-Weiden sichergestellt.

## Inhalte der Lehrveranstaltungen

Course Content

Abhängig von der Aufgabenstellung

## Lehrmaterial / Literatur

Teaching Material / Reading

Eigenrecherche

## Internationalität (Inhaltlich)

Internationality

Abhängig von der Aufgabenstellung

**Modulprüfung (ggf. Hinweis zu Multiple Choice - ASPO § 22)**

Method of Assessment

<b>Prüfungsform *1)</b>	<b>Art/Umfang inkl. Gewichtung *2)</b>	<b>Zu prüfende Lernziele/Kompetenzen</b>
Bachelorarbeit	Die Abschlussarbeit ist nach individueller Abstimmung mit der/dem Erstprüfer/in zu erstellen. Regelungen zur Bearbeitung sind in der Studien- und Prüfungsordnung sowie in der Allgemeinen Prüfungsordnung enthalten. Die Richtlinien der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit „Wissenschaftliches Arbeiten: Erstellung einer Abschlussarbeit“ sind verbindlich zu beachten. Die jeweils aktuelle Version wird auf der OTH-Homepage unter myOTH bereitgestellt.	Über die Bachelorarbeit werden abhängig von der konkreten Aufgabenstellung die o.g. Kompetenzen geprüft.

\*1) Beachten Sie dazu geltende Übersicht zu den Prüfungsformen in der ASPO

\*2) Bitte zusätzlich Angaben zur Gewichtung (in % Anteil) und ggf. auch einen Hinweis auf ein Bonussystem geben (vgl. ASPO)

# Anhang: Studienpläne Übersicht

## 1. und 2. Studienabschnitt im Vollzeitstudium

### Start im WS

### Start im SS

	Start im WS					Start im SS				
	Sem	MNr	Modulname	CP	Sem	Sem	MNr	Modulname	CP	Sem
<b>Gemeinsame Pflichtmodule</b>	1	T1	Werkstofftechnik	5	WS	1	T9	Fertigungstechnik	5	SS
	1	T2	Technische Mechanik I	5	WS	1	W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	SS
	1	T3	Grundlagen der Konstruktion	5	WS	1	W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	SS
	1	W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	WS	1	W2	Rechnungswesen	5	SS
	1	Q1	Mathematik I	5	WS	1	Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	SS
	1	Q2	English	5	WS	1	Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	SS
	2	T4	Elektrotechnik	5	SS	2	T1	Werkstofftechnik	5	WS
	2	T6	Physik	5	SS	2	T2	Technische Mechanik I	5	WS
	2	T5	Technische Mechanik II	5	SS	2	T3	Grundlagen der Konstruktion	5	WS
	2	W2	Rechnungswesen	5	SS	2	W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	WS
	2	Q3	Mathematik II	5	SS	2	Q1	Mathematik I	5	WS
	2	Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	SS	2	Q5	Industrial Engineering I	5	WS
	3	T7	Entwicklung und Konstruktion	5	WS	3	T4	Elektrotechnik	5	SS
	3	T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	WS	3	T6	Physik	5	SS
	3	W3	Prozessmanagement und Organisation	5	WS	3	T5	Technische Mechanik II	5	SS
	3	W4	Marketing	5	WS	3	Q3	Mathematik II	5	SS
	3	Q5	Industrial Engineering I	5	WS	3	Q7	Logistik I	5	SS
	3	Q6	Informatik I	5	WS	3	Q9	IT Tools und Algorithmen	5	SS
	4	T9	Fertigungstechnik	5	SS	4	T7	Entwicklung und Konstruktion	5	WS
	4	W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	SS	4	T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	WS
	4	W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	SS	4	W3	Prozessmanagement und Organisation	5	WS
	4	Q7	Logistik I	5	SS	4	W4	Marketing	5	WS
	4	Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	SS	4	Q2	English	5	WS
	4	Q9	<b>IT Tools und Algorithmen</b>	5	SS	4	Q6	Informatik I	5	WS
	5	PS	Praktisches Studiensemester	25	WS	5	PS	Praktisches Studiensemester	25	SS
	5	W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	WS	5	W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	SS

## 3. Studienabschnitt im Vollzeitstudium

	Digitale Produktentwicklung				Digitalisierung in Produktion und Logistik			
	Sem	MNr	Modulname		Sem	MNr	Modulname	
<b>Vertiefung Wahlmodule</b>	6	T17	Produktentwicklung/CAE	<b>4 aus 6</b>	6	T17	Produktentwicklung/CAE	<b>3 aus 5</b>
	7	T14	IoT Technology		6	T18	Automatisierungstechnik	
	7	T15	Kunststoffverarbeitung		7	T19	Robotik	
	6	T18	Automatisierungstechnik		6	T20	Einführung Mustererkennung	
	6	T16	Usability Engineering	<b>3 aus 5</b>	6,7	T21	Praxisprojekt Technik	<b>2 aus 4</b>
	6,7	T21	Praxisprojekt Technik		5	W9	Technischer Einkauf	
	6	W12	Controlling	<b>3 aus 6</b>	7	W10	Business Model Innovation	<b>5 aus 9</b>
	6	W8	Aktuelle Fragen des Vertriebs		7	W11	Unternehmensplanung/-führung	
	7	W10	Business Model Innovation		6,7	W13	Praxisprojekt Wirtschaft	
	7	W11	Unternehmensplanung/-führung		6	Q10	Projektmanagement und Agile Methoden	
	6,7	W13	Praxisprojekt Wirtschaft		6	Q13	Fabrikplanung	
	6	Q10	Projektmanagement und Agile Methoden		7	Q12	Industrial Engineering II	
	7	Q11	Qualitätsmanagement		6	Q15	Logistik II: Materialflusstechnik	
	6	Q13	Fabrikplanung		7	Q17	Informatik II	
	7	Q14	Technologie und Innovationsmanagement		5	Q18	SAP Anwendungsentwicklung	
	6,7	Q20	Praxisprojekt Interdisziplinär		6	Q19	SAP-Factory: Produktionssteuerung	
7	Q21	Smart Factory		6,7	Q20	Praxisprojekt Interdisziplinär		
6,7	BA	Bachelorarbeit		7	Q21	Smart Factory		
				6,7	BA	Bachelorarbeit		

## 1. und 2. Studienabschnitt im Teilzeitstudium

### Start im WS

	Sem	MN	Modulname	CP	Sem
<b>Gemeinsame Pflichtmodule</b>	1	T2	Technische Mechanik I	5	WS
	1	T3	Grundlagen der Konstruktion	5	WS
	1	W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	WS
	1	Q1	Mathematik I	5	WS
	2	T5	Technische Mechanik II	5	SS
	2	T6	Physik	5	SS
	2	W2	Rechnungswesen	5	SS
	2	Q3	Mathematik II	5	SS
	3	T1	Werkstofftechnik	5	WS
	3	T7	Entwicklung und Konstruktion	5	WS
	3	W3	Prozessmanagement und Organisation	5	WS
	3	Q2	English	5	WS
	4	T4	Elektrotechnik	5	SS
	4	W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	SS
	4	Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	SS
	4	Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	SS
	5	T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	WS
	5	W4	Marketing	5	WS
	5	Q6	Informatik I	5	WS
	5	Q5	Industrial Engineering I	5	WS
	6	T9	Fertigungstechnik	5	SS
	6	W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	SS
	6	Q7	Logistik I	5	SS
	6	Q9	IT Tools und Algorithmen	5	SS
	7,8	PS	Praxisphase	25	--
	7,8	W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	--

### Start im SS

	Sem	MN	Modulname	CP	Sem
<b>Gemeinsame Pflichtmodule</b>	1	T9	Fertigungstechnik	5	SS
	1	W5	Wirtschaftsprivatrecht	5	SS
	1	W2	Rechnungswesen	5	SS
	1	Q4	Informationssysteme und Datenbanken	5	SS
	2	T2	Technische Mechanik I	5	WS
	2	T3	Grundlagen der Konstruktion	5	WS
	2	W1	Allg. Betriebswirtschaftslehre	5	WS
	2	Q1	Mathematik I	5	WS
	3	T5	Technische Mechanik II	5	SS
	3	T6	Physik	5	SS
	3	W6	Finanz- und Investitionswirtschaft	5	SS
	3	Q3	Mathematik II	5	SS
	4	T1	Werkstofftechnik	5	WS
	4	T7	Entwicklung und Konstruktion	5	WS
	4	W3	Prozessmanagement und Organisation	5	WS
	4	Q6	Informatik I	5	WS
	5	T4	Elektrotechnik	5	SS
	5	Q8	Statistik und Quantitative Methoden	5	SS
	5	Q7	Logistik I	5	SS
	5	Q9	IT Tools und Algorithmen	5	SS
	6	T8	Thermodynamik und Strömungsmechanik	5	WS
	6	W4	Marketing	5	WS
	6	Q5	Industrial Engineering I	5	WS
	6	Q2	English	5	WS
	7,8	PS	Praktisches Studiensemester	25	--
	7,8	W7	Allg. bildendes Modul(e), auch aus VHB	5	--