

**Studienordnung für den Bachelor-Studiengang  
Smart Production  
an der Hochschule Stralsund**

vom 24. Februar 2021

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 09. Dezember 2020 (GVOBl. M-V S. 1364, 1368), erlässt die Hochschule Stralsund folgende Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Smart Production als Satzung:

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abschnitt 1 Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
§ 1 Geltungsbereich .....	4
§ 2 Studienziel.....	4
§ 3 Dauer des Studiums und Zugang .....	4
§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen .....	5
§ 5 Studienablauf .....	6
§ 6 Studienberatung .....	6
<b>Abschnitt 2 Praxisphase</b> .....	<b>7</b>
§ 7 Ziele und Inhalte .....	7
§ 8 Zeitpunkt, Dauer und Ort .....	7
§ 9 Anmeldung und Anerkennung .....	8
§ 10 Betreuung während der Praxisphase, Vor- und Nachbereitung .....	8
<b>Abschnitt 3 Module</b> .....	<b>9</b>
§ 11 Modulstatus .....	9
§ 12 Studienplan .....	10
<b>Abschnitt 4 Schlussbestimmungen</b> .....	<b>14</b>
§ 13 Übergangsregelung .....	14
§ 14 Inkrafttreten, Außerkrafttreten .....	15
<b>Anlage 1 Praktikumsrichtlinie</b> .....	<b>16</b>
Teil 1: Vorpraktikum .....	16
Teil 2: Praxisphase .....	17
Tätigkeitsnachweis.....	22
Praktikantenvertrag.....	23
<b>Anlage 2 Modulhandbuch</b> .....	<b>26</b>
A Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz .....	26
Mathematik I .....	26
Mathematik II .....	27
Finanzmathematik/ Statistik .....	28
Physik und Chemie.....	29
Informatik .....	31
B Pflichtmodule ingenieurwissenschaftliche Kompetenz.....	32
Werkstofftechnik .....	32
Technische Mechanik .....	34
Maschinenelemente I und CAD .....	35
Maschinenelemente II .....	38
Grundlagen der Elektrotechnik .....	40
Produktionstechnik .....	41
Messtechnik und Sensorik .....	43
C Pflichtmodule wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftliche Kompetenz.....	44
Rechnungswesen .....	44
Konstitutive Unternehmensentscheidungen.....	46
Investition .....	48

Kostenrechnung und Kostenanalyse.....	49
Nachhaltigkeit und Unternehmensverantwortung .....	50
Organisation-/ Kommunikationspsychologie .....	52
D Pflichtmodule produktionswirtschaftliche Kompetenz.....	53
Arbeitswissenschaften.....	53
Qualitätsmanagement .....	55
Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme.....	57
Wertstromdesign, Materialflussplanung und -steuerung.....	59
Materialflusssysteme .....	61
Produktion 4.0 .....	62
Fabrikplanung und Fabriksimulation .....	64
Werkzeugmaschinen.....	66
E Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenz .....	68
Projektarbeit/ Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren.....	68
Englisch für Wirtschaft und Technik .....	69
Projektmanagement .....	71
F Pflichtmodule Abschluss.....	72
Praxisphase .....	72
Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium .....	73
G Wahlpflichtmodule.....	74
Marketing, Vertriebs- und Beschaffungsmanagement .....	74
Unternehmens-/ Personalmanagement .....	76
Unternehmensplanspiel.....	77
Immobilienwirtschaft.....	78
Industrial Waste Management.....	79
Umweltmanagement/ Umweltrecht .....	80
Facility Management .....	81
Umwelttechnik .....	82
Ver- und Entsorgung, Sicherheitstechnik.....	83
Rechnerintegrierte Auftragsabwicklung.....	84
Raumluftechnik.....	85
Oberflächentechnik.....	86

## **Abschnitt 1 Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Smart Production an der Hochschule Stralsund. Sie legt auf der Grundlage der Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Smart Production Ziele und Inhalte sowie den Aufbau des Studiums einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit für den Bachelor-Abschluss fest.

### **§ 2 Studienziel**

(1) Das Ziel des Studiums im Bachelor-Studiengang ist der Studienabschluss mit dem ersten akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“.

(2) Der Studiengang Smart Production verbindet fachübergreifend Kompetenzen eines Ingenieurstudiums mit stärkeren produktionsorientierten wirtschaftswissenschaftlichen Komponenten. Spezielle Module wie beispielsweise Produktionsplanung und -steuerung, Produktion 4.0. und Qualitätsmanagement vermitteln die Kompetenzen zum Einsatz in den Berufsfeldern des Produktionsmanagements. Durch dieses gezielte Angebot von auf die Produktion ausgerichteten Modulen sowie die Praxisphase im letzten Semester wird eine wirkungsvolle Vorbereitung auf das spätere Berufsfeld erreicht. So werden die Studierenden befähigt, Schlüsselfunktionen in Unternehmen zu übernehmen und Prozesse in IT-, Fertigungs- und Organisationsstrukturen zu koordinieren. Zudem erlangen die Absolventen das Verständnis, zunehmend digitalisierte Prozesse kritisch zu beurteilen und zu optimieren. Neben der fachlichen Qualifikation tragen Laborübungen in kleinen Arbeitsgruppen sowie die umfassenden Projekt- und Praxisphasen zum Erwerb zentraler sozialer Kompetenzen bei. Der Abschluss als Bachelor of Engineering bietet neben dem Direkteinstieg in den Beruf ebenso die Möglichkeit, die Hochschulausbildung in einem thematisch verwandten Masterstudium fortzusetzen.

### **§ 3 Dauer des Studiums und Zugang**

(1) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss beendet werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Fachsemester. Das Bachelor-Studium schließt eine Praxisphase mit ein und endet mit der Bachelor-Prüfung.

(2) Der Zugang zum Studium wird in § 2 der Fachprüfungsordnung geregelt.

## **§ 4**

### **Arten der Lehrveranstaltungen**

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht, Übungen, Laboren, Seminaren, Projekten und Exkursionen angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse und Zusammenhänge sowie Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt.

(3) Seminaristischer Unterricht vermittelt einem kleineren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse und Zusammenhänge sowie Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei die Möglichkeit zur aktiven Mitarbeit der Studierenden aufgrund des kleineren Teilnehmerkreises gegenüber einer Vorlesung erhöht ist.

(4) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Festigung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(5) Labore dienen der Anwendung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbstständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Sie werden begleitend zu Vorlesungen oder auch eigenständig als Blockveranstaltung angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studierenden durch ein Protokoll oder einen Praktikumsbericht dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(6) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbstständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(7) Projekte sind wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Teilvorhaben bestehen können. Sie sollen die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Sie sollen von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studierenden in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

(8) Exkursionen dienen der Vertiefung des in Lehrveranstaltungen erworbenen Wissens durch praktische Erfahrungen. Exkursionen können Bestandteil der Lehrveranstaltungen sein.

## **§ 5 Studienablauf**

- (1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus dem Studienplan gemäß § 12 und dem Modulhandbuch gemäß Anlage 2.
- (2) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Stralsund sowie der Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Smart Production einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan (§ 12 Absatz 1) erläutert den empfohlenen Studienverlauf und führt die dabei zu absolvierenden Module und Studien- und Prüfungsleistungen auf.
- (3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans den jeweiligen Studienplan zugrunde zu legen.
- (4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

## **§ 6 Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch das Dezernat für Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Hochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau.
- (2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt in der Fakultät für Maschinenbau durch die für den Studiengang benannte Ansprechperson.

## **Abschnitt 2 Praxisphase**

### **§ 7 Ziele und Inhalte**

(1) In den Bachelor-Studiengang Smart Production ist eine Praxisphase eingeordnet. Die Ziele der Praxisphase sind die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.

(2) Gegenstand der Praxisphase soll in der Regel die selbstständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für die Praxisphase werden in dem Bachelor-Studiengang Smart Production durch die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1) geregelt.

### **§ 8 Zeitpunkt, Dauer und Ort**

(1) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Smart Production soll in der Regel im siebenten Semester absolviert werden. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fakultätsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(2) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Smart Production umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fakultätsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase im Benehmen mit dem fachlichen Betreuer.

(3) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Smart Production ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).

(4) Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben der Praxisphase müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen.

## **§ 9 Anmeldung und Anerkennung**

(1) Die Studierenden in dem Bachelor-Studiengang Smart Production melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikantenvertrag zwischen der Praktikantenstelle, der Praktikantin oder dem Praktikanten und der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase abgeschlossen. Es ist eine Professorin oder ein Professor als fachliche/r Betreuer/in der Praxisphase zu benennen.

(2) Der Nachweis über die Anerkennung der Praxisphase wird durch die oder den für den Studiengang zuständigen Beauftragte oder Beauftragten für die Praxisphase ausgestellt.

## **§ 10 Betreuung während der Praxisphase, Vor- und Nachbereitung**

(1) Die Studierenden werden während der Praxisphase durch den Betrieb und die Hochschule intensiv betreut und inhaltlich angeleitet.

(2) Die Vorbereitung sowie die Nachbereitung zur Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Smart Production wird in einer speziellen Lehrveranstaltung durchgeführt. Die Ergebnisse der Praxisphase sind von den Studierenden durch einen Praktikumsbericht zu dokumentieren und in einer Präsentation vorzustellen.



## **Abschnitt 3 Module**

### **§ 11 Modulstatus**

- (1) Alle Module, die in dem Studienplan des § 12 angeboten werden, sind entweder Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodule.
- (2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des Studiengangs für alle Studierenden verbindlich sind.
- (3) Wahlpflichtmodule sind die Module eines Studiengangs, die alternativ angeboten werden. Sie sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang aus dem zum Studiengang passenden Katalog zu belegen.
- (4) Wahlmodule (Zusatzfächer) sind die von den Studierenden freiwillig und zusätzlich zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen belegten Module aus dem Angebot des Bachelor-Studiengangs Smart Production bzw. aus weiteren Angeboten der Hochschule Stralsund, die für die Erreichung des Studienzieles nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Diese fakultativen Lehrangebote dienen den Studierenden als Ergänzung, Vervollkommnung oder weiteren Spezialisierungen. Nähere Regelungen zu den Zusatzfächern ergeben sich aus dem § 28 der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Stralsund.

## § 12 Studienplan

(1) Aus folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodulen setzt sich der Studienplan für den Bachelor-Studiengang Smart Production zusammen:

Module, Lehrveranstaltungen (SWS: Vorlesung/ Übung/ Seminaristischer Unterricht/ Labor oder Seminar)											
Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
<b>Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz</b>										<b>27</b>	<b>30</b>
FMBWB 1000 Mathematik I	Mathematik I	4/2/0/0							K 120	6	6
FMBWB 1010 Mathematik II	Mathematik II		4/2/0/0						K 120	6	6
FMBWB 1100 Finanzmathematik/ Statistik	Finanzmathematik/ Statistik			2/2/0/0					K 120	4	5
FMBB 1200 Physik und Chemie	Physik und Chemie	4/1/0/0							K 120	5	6
FMBWB 1300 Informatik	Informatik I	1/0/0/2							K 120	6	7
	Informatik II		1/0/0/2								
<b>Pflichtmodule ingenieurwissenschaftliche Kompetenz</b>										<b>33</b>	<b>40</b>
FMBWB 2000 Werkstofftechnik	Werkstofftechnik		2/0/0/0	0/0/0/1					K 120	3	5
FMBWB 2100 Technische Mechanik	Technische Mechanik I	3/1/0/0							K 120	8	8
	Technische Mechanik II		3/1/0/0								
FMBWB 2120 Maschinenelemente I und CAD	Maschinenelemente I	2/0/0/0							K 90	4	6
	CAD für Wirtschaftsingenieurwesen	0/0/0/2									
FMBWB 2130 Maschinenelemente II	Maschinenelemente II		3/1/0/0						K 90	4	5
FMBB 2300 Grundlagen der Elektrotechnik	Grundlagen der Elektrotechnik			3/0/0/1					K 120	4	5
FMBWB 2400 Produktionstechnik	Produktionstechnik I			2/0/0/0					K 120	6	6
	Produktionstechnik II				2/0/0/2						
FMBWB 2510 Messtechnik und Sensorik	Messtechnik und Sensorik				2/1/0/1				K 120	4	5
<b>Pflichtmodule wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftliche Kompetenz</b>										<b>27</b>	<b>31</b>
FMBWB 3100 Rechnungswesen	Buchführung	2/1/0/0							K 180	6	6
	Bilanzierung		2/1/0/0								
FMBWB 3110 Konstitutive Unternehmens- entscheidungen	Konstitutive Unternehm- mensentscheidungen		2/2/0/0						K 120	4	4
FMBWB 3200 Investition	Investition			2/2/0/0					K 120	4	5
FMBWB 3120 Kostenrechnung und Kostenanalyse	Kostenrechnung und Kostenanalyse				3/2/0/0				K 120	5	6
FMBWB 3500 Nachhaltigkeit und Unter- nehmensverantwortung	Nachhaltigkeit und Unter- nehmensverantwortung						2/2/0/0		K 120	4	5
FMBB 3610 Organisations-/ Kommuni- kationspsychologie	Organisations-/ Kommu- nikationspsychologie						0/0/4/0		Pr 30	4	5

Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
<b>Pflichtmodule produktionswirtschaftliche Kompetenz</b>										<b>32</b>	<b>40</b>
FMBB 4400 Arbeitswissenschaften	Arbeitswissenschaften			0/0/4/0					K 120	4	5
FMBB 4000 Qualitätsmanagement	Qualitätsmanagement					3/1/0/0			K 120	4	5
FMBB 5210 Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme	Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme				3/1/0/0				K 120	4	5
FMBB 5220 Wertstromdesign, Materialflussplanung und -steuerung	Wertstromdesign, Materialflussplanung und -steuerung				3/0/0/1				K 120	4	5
FMBB 5230 Materialflusssysteme	Materialflusssysteme					3/1/0/0			K 120	4	5
FMBB 5240 Produktion 4.0	Produktion 4.0					3/0/1/0			K 120	4	5
FMBB 5250 Fabrikplanung und Fabriksimulation	Fabrikplanung und Fabriksimulation						3/1/0/0		K 120	4	5
FMBB 5260 Werkzeugmaschinen	Werkzeugmaschinen						3/0/0/1		M 20 B 30	4	5
<b>Wahlpflichtmodule</b>										<b>20</b>	<b>25</b>
Wahlpflichtmodule aus Katalog SPB						3 Module	2 Module			20	25
<b>Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenz</b>										<b>14</b>	<b>17</b>
FMBB 6000 Projektarbeit/ Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren	Projektarbeit/ Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren				4/0/0/0				P 60 Pr 20	4	6
FMBWB 4800 Englisch für Wirtschaft und Technik	Wirtschaftsenglisch			0/0/0/2					K 120 Pr 15	6	6
	Technisches Englisch				0/0/0/4						
FMBB 4100 Projektmanagement	Projektmanagement			0/0/4/0					K 120	4	5
<b>Pflichtmodule Abschluss</b>										<b>2</b>	<b>27</b>
FMBB 8000 Praxisphase	Praxisphase							X	s. Praktikumsrichtl.	2	12
FMBB 9000 Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium	Bachelor-Arbeit							X	siehe FPO	-	15
	Bachelor-Kolloquium							X			
<b>Summe SWS</b>		<b>25</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>2</b>		<b>155</b>	
<b>Summe ECTS-Punkte</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>			<b>210</b>

Wahlpflichtmodule (SWS: Vorlesung/ Übung/ Seminaristischer Unterricht/ Labor oder Seminar)					
Module	Lehrveranstaltungen	5. oder 6. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
FMBWB 3300 Marketing, Vertriebs- und Beschaffungsmanagement	Marketing, Vertriebs- und Beschaffungsmanagement	0/0/4/0	Pr 30	4	5
FMBWB 3600 Unternehmens-/ Personalmanagement	Unternehmens-/ Personalmanagement	0/0/4/0	Pr 30	4	5
FMBWB 3700 Unternehmensplanspiel	Unternehmensplanspiel	0/0/0/4	Pr 30	4	5
FMBWB 3800 Immobilienwirtschaft	Immobilienwirtschaft	0/0/4/0	K 120	4	5
FMBB 4210 Industrial Waste Management	Industrial Waste Management	3/0/0/1	K 120	4	5
FMBB 4200 Umweltmanagement/ Umweltrecht	Umweltmanagement/ Umweltrecht	2/0/2/0	K 120	4	5
FMBB 4500 Facility Management	Facility Management	3/0/0/1	K 120	4	5
FMBB 4220 Umwelttechnik	Umwelttechnik	2/0/1/1	K 120	4	5
FMBB 4230 Ver- und Entsorgung, Sicherheitstechnik	Ver- und Entsorgung, Sicherheitstechnik	3/0/0/1	K 180	4	5
FMBB 4320 Rechnerintegrierte Auftragsabwicklung	Rechnerintegrierte Auftragsabwicklung	3/1/0/0	K 120	4	5
FMBB 4600 Raumluftechnik	Raumluftechnik	3/1/0/0	K 120	4	5
FMBB 5340 Oberflächentechnik	Oberflächentechnik	3/1/0/0	K 120	4	5

Erläuterungen:	K 90, 120, 180	Klausur 90, 120, 180 Minuten
	P 60	Projektarbeit 60 Stunden
	B 30	Belegarbeit 30 Stunden
	M 20	Mündliche Prüfung 20 Minuten
	Pr 15, 20, 30	Präsentation 15, 20 und 30 Minuten
	FPO	Fachprüfungsordnung

(2) Mit Beginn des fünften Fachsemesters müssen mindestens zwei Wahlpflichtmodule aus dem Wahlkatalog des Studiengangs Smart Production ausgewählt werden, um die insgesamt erforderlichen 25 ECTS-Punkte an Wahlpflichtmodulen zu erreichen. Anstelle eines Moduls aus dem Wahlpflichtkatalog des Studiengangs Smart Production kann der Studierende alternativ einmalig ein Modul mit mindestens 5 ECTS-Punkten aus dem Modulkatalog eines anderen Studiengangs der Fakultät oder einer anderen Fakultät wählen. Beträgt der Arbeitsaufwand dieses Moduls mehr als 5 ECTS-Punkte, erfolgt die Anrechnung von 5 ECTS-Punkten. Ist ein Modul bereits als Pflichtmodul für den Studierenden festgelegt, so kann es nicht mehr als Wahlpflichtmodul gewählt werden.

(3) Hinsichtlich der Prüfungsleistungen wird auf die Regelungen in § 5 Absatz 2 der Fachprüfungsordnung hingewiesen, wonach alternative Prüfungsleistungen zu den hier aufgeführten möglich sind.

(4) Die detaillierten Modulbeschreibungen mit Informationen zu den Modulverantwortlichen, Qualifikationszielen, Inhalten und Studien-/ Prüfungsleistungen sind im Modulhandbuch (Anlage 2) enthalten.

### Muster mit Erläuterungen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	
Modul-Nr.	XXXX – Modulcode
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	In welchem Semester laut Studienplan vorgesehen?
Dauer des Moduls	
Häufigkeit des Modulangebots	
Modulverantwortliche(r)	Benennung einer konkreten Person
Sprache	
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht/ Wahlpflicht/ Wahl
Lehrform / SWS	Angabe der SWS und Gruppengröße, getrennt nach Lehrform: Vorlesung (max. 60), Übung (max. 20), Seminaristischer Unterricht (max. 35), Labor oder Seminar (max. 15)
Arbeitsaufwand	(geschätzter) Arbeitsaufwand, verteilt auf Präsenzstudium und Selbststudium einschließlich Prüfungsvorbereitung, jeweils in Zeitstunden und summiert.
Kreditpunkte	Die erreichbaren Leistungspunkte nach dem ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Welche Module bzw. Prüfungsvorleistungen, wie Labore, müssen bereits erfolgreich absolviert sein, um an der Modulprüfung teilzunehmen?
Empfohlene Voraussetzungen	z.B. Vorkenntnisse
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	Fachkompetenzen: • Methodenkompetenzen: • Sonstige Kompetenzen: •
Inhalt	Aus der Beschreibung sollte die Gewichtung der Inhalte und ihr Niveau hervorgehen.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Regelprüfungsleistung als Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Literatur	

## **Abschnitt 4 Schlussbestimmungen**

### **§ 13 Übergangsregelung**

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Smart Production an der Hochschule Stralsund vom 24. Februar 2021 Anwendung findet.

(2) Die Vorschriften der Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Smart Production an der Hochschule Stralsund gelten erstmals für die Studierenden, die im Wintersemester 2021/2022 immatrikuliert wurden. Für vor diesem Zeitpunkt immatrikulierte Studierende findet sie keine Anwendung.

(3) Für die Studierenden, die ihr Studium im Bachelor-Studiengang Produktionsmanagement vor dem Wintersemester 2021/2022 begonnen haben, finden die Vorschriften der „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Produktionsmanagement an der Fachhochschule Stralsund“ vom 27. April 2016, geändert durch die „Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Produktionsmanagement an der Hochschule Stralsund“ vom 06. August 2019, weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 31. August 2027.

## **§ 14 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Hochschule Stralsund in Kraft.

(2) Die „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Produktionsmanagement an der Fachhochschule Stralsund“ vom 27. April 2016, geändert durch die „Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Produktionsmanagement an der Hochschule Stralsund“ vom 06. August 2019, tritt mit dem Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft.

Ausfertigung auf Grund des Beschlusses des Senates der Hochschule Stralsund vom 26. Januar 2021 und der Genehmigung der Rektorin vom 24. Februar 2021.

Stralsund, den 24. Februar 2021

**Die Rektorin  
der Hochschule Stralsund,  
University of Applied Sciences,  
Prof. Dr.-Ing. Petra Maier**

Veröffentlichungsvermerk:  
Diese Satzung wurde am 16. April 2021 auf der Homepage der Hochschule Stralsund veröffentlicht.

# Anlage 1

## Praktikumsrichtlinie

### Teil 1: Vorpraktikum

(1) Im Bachelor-Studiengang Smart Production ist eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit im Umfang von mindestens acht Wochen bis zum Ende des vierten Fachsemesters erfolgreich abzuleisten (Vorpraktikum). Davon sollen mindestens 4 Wochen vor Aufnahme des Studiums erbracht werden.

(2) Auf das Vorpraktikum werden angerechnet:

- eine einschlägige abgeschlossene berufliche Ausbildung,
- eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit, die in Art, Inhalt und Dauer dem vorgeschriebenen Vorpraktikum im Wesentlichen entspricht.

(3) Die Anrechnung beruflicher Ausbildung und berufspraktischer Tätigkeit für das Vorpraktikum ist unter Beifügung der entsprechenden Nachweise über das Dezernat für Studien- und Prüfungsangelegenheiten bei der Fakultät für Maschinenbau zu beantragen.

(4) Über die Anrechnung der berufspraktischen Tätigkeit entscheidet die oder der für den Studiengang zuständige Beauftragte für die Praxisphase. Die Anrechnung kann auch nur teilweise erfolgen. Den Studierenden können Auflagen zur vollständigen Erfüllung des Vorpraktikums erteilt werden.

(5) Die inhaltlichen Anforderungen für das Vorpraktikum sollen sich an den nachfolgenden Schwerpunkten orientieren:

#### Kaufmännisches Praktikum (4 Wochen)

- Betriebliches Rechnungswesen
- Einkauf und Vertrieb
- Andere kaufmännische Abteilungen
- Marketing/ Social Media

#### Technisches Praktikum (4 Wochen)

- Grundausbildung in Metall und/oder Kunststoffbearbeitung (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen)
- Tätigkeit in Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage, Qualitätssicherung

Das Praktikum kann in einem/mehreren Unternehmen nach Wahl absolviert werden.



## **Teil 2: Praxisphase**

### **Inhalt:**

1. Einführung
2. Umfang und studiengangspezifische Inhalte der Praxisphase
  - 2.1. Umfang
  - 2.2. Studiengangspezifische Inhalte
3. Anmeldung und Anerkennung der Praxisphase
4. Wahl des Praktikumsplatzes
5. Zulassung zur Praxisphase
6. Rechtliche und soziale Stellung der Studierenden
  - 6.1. Rechtsstatus
  - 6.2. Vergütung
  - 6.3. Versicherung/Haftung
  - 6.4. Praktikantenvertrag
7. Betreuung der Studierenden
8. Durchführung der Praxisphase im Ausland

### **1. Einführung**

Für den Bachelor-Studiengang Smart Production wird die Praxisphase in der Regel im siebenten Fachsemester durchgeführt.

Die Praxisphase soll die Studierenden an die spätere berufliche Praxis heranzuführen.

Für die Organisation der Praxisphase sind die Studierenden selbst verantwortlich. Dabei werden die Studierenden von der Hochschule Stralsund unterstützt und bei ihrer Entscheidung hinsichtlich der Auswahl von Praktikantenstellen beraten.

### **2. Umfang und studiengangspezifische Inhalte der Praxisphase**

#### **2.1. Umfang**

Die Praxisphase umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Ausgefallene Arbeitszeiten sind prinzipiell nachzuholen. Wird das Ausbildungsziel durch die Ausfallzeit nicht beeinträchtigt, kann von der Nachholung abgesehen werden, wenn die Ausfallzeit nachweislich von den Studierenden nicht zu vertreten ist (beispielsweise Krankheit, Betriebsruhe, Ableistung einer Wehrübung) und sie sich insgesamt nicht über mehr als 6 Tage erstreckt.

Die Studierenden sind von der betrieblichen Ausbildungsstelle (Praktikantenstelle) in die ihnen gestellten Aufgaben, deren Randgebiete und übergreifende Zusammenhänge einzuführen. Es ist wünschenswert, dass sie an Besprechungen hinsichtlich ihres Aufgabengebietes teilnehmen und ihnen ein Einblick in benachbarte Betriebsbereiche ermöglicht wird.

Die Aufgabenstellung soll für die Studierenden fachlich und terminlich überschaubar sein, ihrem Ausbildungsstand entsprechen und sich in die Zielstellung der Praxisphase einordnen. Sowohl eine Themengliederung als auch eine Aktualisierung der Themenstellung nach Bearbeitungsfortschritt und aktuellen Randbedingungen werden empfohlen.

## 2.2. Studiengangsspezifische Inhalte

Die inhaltliche Ausgestaltung der Praxisphase beschreiben die nachfolgenden Aspekte:

Die Studierenden sollen im Rahmen der Praxisphase selbstständig Aufgaben allein oder in einer Gruppe unter fachlicher Anleitung bearbeiten, die innerhalb der typischen Tätigkeitsbereiche der Absolventen des Bachelor-Studiengangs Smart Production liegen.

Der Inhalt des praktischen Studiensemesters soll so konzipiert werden, dass studien-gang-spezifische Problemstellungen in sinnvoller Integration von Praxis und Theorie Berücksichtigung finden.

## 3. Anmeldung und Anerkennung der Praxisphase

Die Studierenden melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle.

Die Praxisphase wird als „mit Erfolg durchgeführt“ anerkannt oder als „nicht mit Erfolg durchgeführt“ nicht anerkannt. Die Feststellung hierüber und die Anerkennung trifft die jeweils fachlich betreuende Fachvertretung im Einvernehmen mit der oder dem Beauftragten für die Praxisphase. Über die Anerkennung ist bis spätestens vier Wochen nach Erbringung aller Voraussetzungen zu entscheiden. Die Studierenden werden über das Ergebnis informiert.

Die Anerkennung erfolgt:

- auf der Grundlage des von dem Studierenden angefertigten Praxisberichtes und dessen Präsentation,
- unter Berücksichtigung der von den Praktikantenstellen ausgestellten Tätigkeitsnachweises.

Der Praxisbericht ist von den Studierenden nach Möglichkeit innerhalb der Praxiszeit anzufertigen, von der Praktikantenstelle auf sachliche Richtigkeit zu überprüfen und gegenzuzeichnen und innerhalb von zwei Wochen nach Beendigung der Praxiszeit bei der oder dem betreuenden Fachvertreter/in abzugeben. Der Bericht soll mindestens 10 DIN-A4-Seiten umfassen. Der Praxisbericht soll insbesondere die übertragenen Aufgaben nennen und wesentliche Arbeitsergebnisse beschreiben. Aus ihm müssen der zeitliche Ablauf der Tätigkeiten sowie die jeweilige funktionale betriebliche Einordnung hervorgehen. Weitere Festlegungen zu Form und Inhalt, einschließlich Festlegungen zur Präsentation des Praxisberichtes, sind im Einvernehmen zwischen Praktikantenstelle und der fachlich betreuenden Fachvertreterin bzw. dem fachlich betreuenden Fachvertreter möglich.

Der Tätigkeitsnachweis (siehe Anlage) ist von der Praktikantenstelle auszustellen und gibt die Art und Dauer der Tätigkeit in den einzelnen Ausbildungsabschnitten wieder. Falls Ausfallzeiten während der Praxisphase aufgetreten sind, stellt die oder der fachlich betreuende Fachvertreterin oder Fachvertreter der Hochschule Stralsund im Benehmen mit der oder dem Beauftragten der Praktikantenstelle fest, ob dies die Anerkennung der Praxisphase beeinträchtigt.

Erkennt die Fakultät die Praxisphase zunächst nicht an, so legt sie fest, unter welchen Voraussetzungen die Anerkennung ggf. erfolgen kann.

#### **4. Wahl des Praktikumsplatzes**

Die Praxisphase ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde, Institution oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis abzuleisten (Praktikantenstelle).

Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben der Praxisphase müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen.

Die Studierenden sind verpflichtet, sich selbst um einen Praktikumsplatz zu bemühen. Sie bewerben sich bei einer geeigneten Praktikantenstelle. Diese ist der oder dem Beauftragten für die Praxisphase für den jeweiligen Studiengang vor Beginn der Praxisphase zu benennen und von ihr oder ihm genehmigen zu lassen.

Falls die oder der Studierende bei den von ihr oder ihm angesprochenen Praktikantenstellen keinen Praktikumsplatz erhält, unterstützt die Hochschule Stralsund sie oder ihn bei der Suche durch Nennung von Praktikantenstellen, die bislang bereit waren, Studierende aufzunehmen.

#### **5. Zulassung zur Praxisphase**

Zur Praxisphase wird nur zugelassen, wer die Erbringung des Vorpraktikums nachgewiesen hat.

#### **6. Rechtliche und soziale Stellung der Studierenden**

##### **6.1. Rechtsstatus**

Während der Praxisphase bleiben die Studierenden als ordentlich Studierende an der Hochschule mit allen Rechten und Pflichten eingeschrieben, soweit sich nichts anderes aus der Grundordnung der Hochschule ergibt.

##### **6.2. Vergütung**

Für Studierende besteht nach § 22 I MiLoG bei einem Praktikum kein Rechtsanspruch auf Vergütung, wenn das Praktikum verpflichtend aufgrund einer hochschulrechtlichen Bestimmung abgeleistet wird. Gleiches gilt für ein solches Praktikum begleitend zur Hochschulausbildung von bis zu drei Monaten, wenn nicht zuvor ein solches Praktikumsverhältnis mit demselben Ausbildenden bestand. Da das bislang erfolgreiche Studium als Voraussetzung für die Zulassung zur Praxisphase jedoch eine qualifizierte Tätigkeit der Studierenden erwarten lässt, sind Vereinbarungen mit den Praktikantenstellen über angemessene Vergütungen anzustreben.

##### **6.3. Versicherung/Haftung**

Studierende sind während der Praxisphase über die für die Praktikantenstelle zuständige Berufsgenossenschaft gegen Arbeitsunfall versichert. Für Studierende in der Praxisphase gelten ferner die Bestimmungen über die studentische Krankenversicherung gemäß § 5 Absatz 1 Nr. 10 SGB V.

Sie unterliegen dagegen nach der Rechtsprechung des Bundessozialgerichts nicht der Versicherungspflicht für abhängig Beschäftigte in der Kranken-, Renten- und Arbeitslosenversicherung (Urteil des Bundessozialgerichts vom 17. Dez. 1980, Az.:12 RK 10/79).

Die oder der Studierende ist angehalten, die Frage des Unfallversicherungsschutzes vor Antritt der Praxisphase mit der Praktikantenstelle zu klären.

Der Abschluss einer Haftpflichtversicherung durch die Studierenden wird empfohlen, sofern die Praktikantenstelle nicht ohnehin eine solche Versicherung verlangt oder das Haftpflichtrisiko nicht durch eine von der Praktikantenstelle abgeschlossene Versicherung abgedeckt ist.

#### **6.4. Praktikantenvertrag**

Während der Praxisphase wird das Praktikantenverhältnis rechtsverbindlich durch einen zwischen den Studierenden und der Praktikantenstelle abgeschlossenen Vertrag festgelegt. Dieser Praktikantenvertrag ist vor Beginn der Praxisphase von der oder dem Beauftragten für die Praxisphase zu genehmigen und zu unterzeichnen.

Der Vertrag sollte insbesondere Folgendes regeln:

a) Verpflichtung der Praktikantenstelle,

- die Studierenden im jeweils festzusetzenden Zeitraum entsprechend dieser Richtlinie für die Praxisphase auszubilden,
- sie in die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung einzuweisen,
- der/dem fachlich betreuenden Fachvertreter/in der Hochschule Stralsund die Betreuung der Studierenden zu ermöglichen,
- die Studierenden ggf. für Prüfungen an der Hochschule freizustellen,
- ihnen einen schriftlichen Nachweis über die Art und Dauer der einzelnen Tätigkeiten auszuhändigen,
- den von den Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu prüfen und abzuzeichnen,
- den Studierenden zu ermöglichen, Fehlzeiten gemäß Ziffer 2.1. nachzuholen,

b) Verpflichtung der Studierenden,

- die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen,
- die im Rahmen des Vertrages übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
- den im Rahmen der Ausbildung erteilten Anordnungen der Praktikantenstelle und von ihr beauftragter Personen nachzukommen,
- die geltenden Ordnungen insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung zu beachten,
- den Praxisbericht zu erstellen,
- bei Fernbleiben die Praktikantenstelle unverzüglich zu benachrichtigen und bei Arbeitsunfähigkeit infolge von Krankheit spätestens am 3. Tag eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen.

c) Fragen zum Versicherungsschutz der Studierenden

#### d) Die Möglichkeit der vorzeitigen Vertragsauflösung

Besondere Vereinbarungen zwischen Praktikantenstelle und Studierenden sind möglich.

Im Praktikantenvertrag werden namentlich aufgeführt:

- die oder der Ausbildungsbeauftragte der Praktikantenstelle,
- die oder der jeweilige Beauftragte für die Praxisphase der Hochschule Stralsund und
- die oder der fachlich betreuende Fachvertreterin oder Fachvertreter.

Für den Abschluss des Praktikantenvertrages sollte das beigefügte Vertragsmuster verwendet werden. Abweichungen von dem Vertrag sind von der oder dem Beauftragten für die Praxisphase zu prüfen und im Falle des Einverständnisses gegenzuzeichnen.

### **7. Betreuung der Studierenden**

Von der jeweiligen Praktikantenstelle wird eine Ausbildungsbeauftragte oder ein Ausbildungsbeauftragter benannt, die oder der mit den Studierenden den Ablauf der Praxisphase plant und sie während der praktischen Tätigkeit in der Praktikantenstelle betreut.

Von der Hochschule Stralsund werden die Studierenden zusätzlich durch die benannte Fachvertreterin oder den Fachvertreter fachlich und organisatorisch betreut. Diese oder dieser ist auch Ansprechpartnerin oder Ansprechpartner für die jeweilige Praktikantenstelle im Zusammenhang mit der Durchführung der Praxisphase.

### **8. Durchführung der Praxisphase im Ausland**

Die Durchführung der Praxisphase bei privaten und öffentlichen Unternehmen und Institutionen im Ausland ist möglich, wenn diese geeignet sind, die dem Ziel der Praxisphase entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Neben der eigenständigen Kontaktaufnahme durch die Studierenden kann eine Unterstützung durch entsprechende Gesellschaften über die/den Beauftragte/n für Auslandsangelegenheiten der Hochschule Stralsund beantragt werden.



# Praktikantenvertrag

Zwischen

\_\_\_\_\_ (nachfolgend Praktikantenstelle genannt)

\_\_\_\_\_ (Bezeichnung – Anschrift - Telefon etc.)

und

Herrn/Frau \_\_\_\_\_

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

wohnhaft in \_\_\_\_\_

Studierende/r an der Hochschule Stralsund

im Studiengang \_\_\_\_\_

der Fakultät \_\_\_\_\_

nachfolgend Studierende/r genannt, wird folgender

## VERTRAG

geschlossen:

### § 1 Allgemeines

Die/der Studierende führt im o.g. Studiengang der Hochschule Stralsund eine Praxisphase durch. Die Praktikumsrichtlinie als Anlage 1 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Smart Production an der Hochschule Stralsund, Teil 2: Praxisphase ist Bestandteil dieses Vertrages.

### § 2 Einsatz der/des Studierenden

Für den Einsatz der/des Studierenden sind folgende Tätigkeiten vorgesehen:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### § 3 Pflichten der Vertragspartner

(1) Die Praktikantenstelle verpflichtet sich,

1. die/den Studierende/n in der Zeit vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ (mind. 12 Wochen) für die Praxisphase unter Beachtung der in § 1 genannten Vorschriften auszubilden und zusätzlich dazu ihr/ihm zu ermöglichen, etwaige Fehlzeiten nachzuholen,
2. sie/ihn zu den Prüfungen an der Hochschule freizustellen,

3. den vom Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu prüfen und abzuzeichnen,
4. der/dem Studierenden auf Wunsch ein qualifiziertes Zeugnis auszustellen,
5. der/dem Studierenden einen schriftlichen Nachweis über Art und Dauer der einzelnen Tätigkeiten auszuhändigen,
6. der/dem fachlich betreuenden Fachvertreter/in der Hochschule die Betreuung der/des Studierenden zu ermöglichen,
7. die/den Studierende/n in die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung einzuweisen.

(2) Die/der Studierende verpflichtet sich, sich dem Ausbildungszweck entsprechend zu verhalten, insbesondere

1. die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen,
2. die im Rahmen der Richtlinien übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
3. den im Rahmen der Ausbildung erteilten Anordnungen der Ausbildungsstelle und der von ihr beauftragten Person nachzukommen,
4. die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung zu beachten,
5. den Praxisbericht zu erstellen,
6. bei Fernbleiben die Ausbildungsstelle unverzüglich zu benachrichtigen und bei Arbeitsunfähigkeit infolge von Krankheit spätestens am dritten Tage eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen.

#### **§ 4 Kostenerstattungs- und Vergütungsansprüche**

---

---

#### **§ 5 Ausbildungsbeauftragte/r**

Die Ausbildungsstelle benennt Herrn/Frau

---

als fachliche/n Fachvertreter/in für die Ausbildung der/des Studierenden. Diese/r Beauftragte ist zugleich Gesprächspartner/in der/des Studierenden und der/des fachlich betreuenden Fachvertreter/in in allen Fragen, die dieses Vertragsverhältnis berühren.

#### **§ 6 Versicherungsschutz/Haftung**

(1) Die/der Studierende ist während der Praxisphase kraft Gesetzes über die für die Praktikantenstelle zuständige Berufsgenossenschaft gegen Arbeitsunfall versichert. Im Versicherungsfall übermittelt die Praktikantenstelle der Hochschule Stralsund einen Abdruck der Unfallanzeige zur Kenntnisnahme.

(2) Auf Verlangen der Praktikantenstelle hat die/der Studierende eine der Dauer und dem Inhalt des Ausbildungsvertrages angepasste Haftpflichtversicherung nachzuweisen.



## § 7 Vorzeitige Beendigung des Vertrages

Der Vertrag kann aus einem wichtigen Grund ohne Einhaltung einer Frist vorzeitig aufgelöst oder gekündigt werden.

Die Kündigung geschieht durch einseitige schriftliche Erklärung gegenüber dem anderen Vertragspartner nach vorheriger Anhörung der/des betreuenden Fachvertreter/in.

## § 8 Vertragsausfertigungen

Dieser Vertrag wird in drei gleichlautenden Ausfertigungen unterzeichnet. Jede/r Vertragspartner/in und die Hochschule Stralsund erhalten eine Ausfertigung.

## § 9 Sonstige Vereinbarungen

---

---

\_\_\_\_\_  
(Ort und Datum)

Praktikantenstelle:

\_\_\_\_\_  
(Ort und Datum)

Studierende/r:

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

Die Hochschule Stralsund verpflichtet sich, in allen die Ausbildungsdurchführung betreffenden Fragen mit der Praktikantenstelle zusammenzuarbeiten. Als Gesprächspartner/in für die/den betriebliche/n Beauftragte/n gemäß § 5 dieses Vertrages benennt die Hochschule Stralsund für die organisatorischen Fragen Herrn/Frau

\_\_\_\_\_  
Als fachlich betreuende/n Fachvertreter/in der Hochschule Stralsund benennt die Fakultät Herrn/Frau

\_\_\_\_\_  
Die Hochschule Stralsund wird die Praktikantenstelle über alle Fragen, die die Durchführung der Ausbildung betreffen, informieren und Änderungen der Ausbildungsrichtlinien während der Dauer des Ausbildungsverhältnisses nur nach Abstimmung mit der Praktikantenstelle vornehmen.

\_\_\_\_\_  
(Ort und Datum)

\_\_\_\_\_  
Die/der Beauftragte für die Praxisphase des Studiengangs

## Anlage 2 Modulhandbuch

### A Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Mathematik I</b>
Modul-Nr.	FMBWB 1000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Olaf Lotter
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Methodenkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• algebraische Ausdrücke umformen</li> <li>• Gleichungen lösen</li> <li>• Vektor- und komplexe Rechnung anwenden</li> <li>• einfache technische Probleme mit mathematischen Modellen beschreiben</li> <li>• Differentialrechnung zur Lösung grundlegender ingenieurtechnischer Probleme verwenden</li> </ul>
Inhalt	Reelle Zahlen – Komplexe Zahlen – Vektorrechnung – Funktionen und ihre Eigenschaften – Differentialrechnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1. Springer Vieweg, Wiesbaden, 14. Aufl., 2014.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Mathematik II</b>
Modul-Nr.	FMBWB 1010
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Olaf Lotter
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Methodenkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrationsmethoden beherrschen</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen zur Lösung von Problemen der Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben und der Geometrie nutzen</li> <li>• Differentialgleichungen lösen und diese als Modelle ausgewählter physikalisch-technischer sowie wirtschaftlicher Probleme begreifen</li> <li>• Matrizenrechnung anwenden</li> </ul>
Inhalt	Integralrechnung – Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen – Gewöhnliche Differentialgleichungen – Matrizen, Determinanten
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2. Springer Vieweg, Wiesbaden, 14. Aufl., 2015.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Finanzmathematik/ Statistik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 1100
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Olaf Lotter
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der Finanzmathematik.</li> <li>• Sie kennen die wichtigsten Begriffe der beschreibenden Statistik.</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Anwendung bei Investitions- und Finanzierungsproblemen</li> <li>• Beherrschen von Methoden und Verfahren der beschreibenden Statistik mit dazu notwendigen mathematischen Grundlagen</li> <li>• Grundlegendes Verständnis von Statistik</li> </ul> <u>Sonstige Kompetenzen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plausibilität prüfen</li> <li>• Kritisches Hinterfragen von „Fakten“</li> </ul>
Inhalt	Folgen und Reihen – Zinsrechnung – Rentenrechnung – Tilgungsrechnung Charakterisierung von Datenmengen, eindimensionale Merkmale – Verdichtung des Datenmaterials, Verteilungen – Statistische Maßzahlen – Mehrdimensionale Merkmale, Korrelation, Regression
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Helmut Kobelt, Peter Schulte. Finanzmathematik: Methoden, betriebswirtschaftliche Anwendungen und Aufgaben mit Lösungen. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, 8. Aufl., 2006. Markus Oestreich, Oliver Romberg. Keine Panik vor Statistik! Erfolg und Spaß im Horrorfach nichttechnischer Studiengänge. Springer Spektrum, Berlin, 6. Aufl., 2018.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Physik und Chemie</b>
Modul-Nr.	FMBB 1200
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jan-Christian Kuhr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung praktischer Übungsteil Physik
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik und Chemie der Mittel- und Oberstufe an deutschen Schulen
Qualifikationsziele/ angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen (Physik)</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wichtige Begriffe aus den Gebieten Elektromagnetismus, Optik und Quantenphysik</li> <li>• verstehen physikalische Effekte aus den genannten Teilgebieten</li> <li>• können die Funktionsweise technischer Systeme erklären</li> </ul> <p><u>Fachkompetenzen (Chemie)</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Grundbegriffe und Grundlagen der Chemie</li> <li>• haben Grundkenntnisse über Atombau und chemische Stoffeigenschaften</li> <li>• haben ein Grundverständnis über Reaktionstypen und chemische Reaktionen in Alltag und Technik</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen anzuwenden</li> <li>• können einfache physikalische Probleme am Computer mit Hilfe von MATLAB modellieren, lösen und interpretieren</li> </ul>
Inhalt	<p><b>Physik:</b> Einheiten: SI-System, Rechnen mit Einheiten. Elektromagnetismus: Elektro- und Magnetostatik, Feldbegriff, Lorentz-Kraft; Entstehung und Ausbreitung von mechanischen und elektromagnetischen Wellen. Optik: Reflexion und Brechung, Dispersion und Polarisation,</p>

	<p>Interferenz und Beugung. Atome und Quanten: Photonen, Wärmestrahlung, Röntgenstrahlung, Laser.</p> <p><b>Chemie:</b>  Grundkenntnisse der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie als Grundlage für darauf aufbauende Fächer: Atombau, Periodensystem der Elemente, Bindungstypen, Reaktionstypen, Säure/Base; Redoxreaktionen; Organische Chemie: funktionelle Gruppen, Stoffklassen.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Kombinierte Physik/ Chemie-Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Physik: P. A. Tipler et al.: Physik (2019) 8. Auflage; D. Mills: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik (2016); H. Stöcker: Taschenbuch der Physik (2014) 7. Auflage; L. Papula: Mathematische Formelsammlung (2017), 12. Auflage; Chemie: Schröter, W., Lautenschläger, K.-H.: Chemie für Ausbildung und Praxis, 1996

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Informatik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 13000
ggf. Lehrveranstaltungen	Informatik I (Einführung in die Datenverarbeitung) Informatik II (Einführung in die Programmierung)
Studiensemester	1. und 2.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	NF Prof. Dr. Wilhelm Petersen
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Informatik I: Vorlesung: 1 SWS, Labor: 2 SWS Informatik II: Vorlesung: 1 SWS, Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Informatik I: 90 h (48 h Präsenzstudium + 42 h Selbststudium) Informatik II: 120 h (48 h Präsenzstudium + 72 h Selbststudium)
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistungen Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Systeme zur elektronischen Datenverarbeitung und -kommunikation anwenden</li> <li>• besitzen die Fähigkeit zur Nutzung von PC-Systemen der Standardbüro- und Internet-Anwendungen</li> <li>• kennen das elementare Arbeiten mit einer Programmiersprache</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Die Teilnehmer <ul style="list-style-type: none"> <li>• können einfache Algorithmen in ein Programm umsetzen.</li> <li>• Sind fähig eigenständige Wissensaneignung über Hilfsfunktionen zu erlangen</li> </ul>
Inhalt	Aufbau und Arbeitsweise von Rechnern, Funktionalität von Software, Grundlage und Protokolle Vernetzung, Aspekt der Sicherheit, Zahlensysteme; Anwenden von Standardanwendungen (Tabellenkalkulation, Internet etc.). Programmiersprachen, Syntaxdiagramm, Variablen, Algorithmierung; Programmieren in einer Entwicklungsumgebung.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Vogt, C.: Informatik, Spectrum, 2004 Beutelspacher, A., Schwenk, J., Wolfenstetter, K.D.: Moderne Verfahren der Kryptographie, Vieweg+Teubner, 7. Aufl., 2010 Gumm, H.-P.: Einführung in die Informatik, München: Oldenbourg 2011 [ST110 G974 (9)] Online-Ausgabe Weitere Literatur in der Lehrveranstaltung

## B Pflichtmodule ingenieurwissenschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Werkstofftechnik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2. und 3.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roy Keipke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2. Semester: Vorlesung 2 SWS 3. Semester: Labor 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (48 SWS Präsenzstudium + 102 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtige Werkstoffgruppen des Maschinenbaus (vor allem Metalle und Kunststoffe) hinsichtlich Aufbaus und Eigenschaften.</li> <li>• die Zusammenhänge von Werkstoffaufbau und Werkstoffeigenschaften</li> <li>• die Einflüsse von Fertigungsprozessen auf den Werkstoffaufbau und ihren Werkstoffeigenschaften</li> <li>• Möglichkeiten zur Einsetzbarkeit und Aussagefähigkeit von Werkstoffprüfverfahren</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffe hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vergleichend einzuschätzen.</li> <li>• anhand von Bauteileinsätzen und -funktionen Anforderungsprofile an die Bauteilwerkstoffe zu erstellen und in Abhängigkeit dieser auf eine generelle Eignung bestimmter Werkstoffe für Maschinenbauanwendungen zu schließen</li> <li>• Werkstoffe für Maschinenbauteile auszuwählen und vorgeben, wie diese in der Teilefertigung noch fertigungstechnisch zu behandeln sind</li> <li>• Werkstoffprüfverfahren für die Qualitätssicherung in der Teilefertigung und während des Teilegebrauches auszuwählen und anzuwenden</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen Möglichkeiten Werkstoffe in der Konstruktion ressourcensparsam einzusetzen und weiter zu veredeln, z. B. in Form</li> </ul>



	<p>von: Leichtbau, werkstoffgerechte Konstruktionen, optimaler Werkstoffauswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch das selbstständige Arbeiten in Laborveranstaltungen in kleinen Gruppen und anschließender Auswertung wird die soziale Kompetenz (Team-, Konflikt- und Kritikfähigkeit) gestärkt</li> </ul>
Inhalt	Aufbau maschinenbaulich wichtiger Werkstoffe und ihre Beeinflussung, Zusammenhang vom Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften, Prüfen der Werkstoffe und bestimmen ihrer - vor allem mechanischen - Eigenschaften, Struktur von Metallen auf Basis von Zustandsdiagrammen, Struktur der Polymere, mechanische, thermische und chemische Beanspruchung von Werkstoffen, Werkstoffprüfung und Beeinflussen ihrer Eigenschaften in praktischen Laborversuchen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 min; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*  * es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen	gemäß Literaturliste in der Vorlesung, jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.: Bargel, H.-J., Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer. Wolfgang Seidel: Werkstofftechnik. Carl Hanser Verlag: München. James F. Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure. Pearson Studium: München. Erhard Hornbogen: Werkstoffe. Springer-Verlag: München.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Technische Mechanik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2100
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik I, Technische Mechanik II
Studiensemester	1. und 2.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Franka-Maria Mestemacher
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung jeweils: 3 SWS Übung jeweils: 1 SWS
Arbeitsaufwand	240 h (128 h Präsenzstudium + 112 h Selbststudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematisches und physikalisches Grundverständnis
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Bilanzgleichungen für einzelne Körper und Körpersysteme, der Coulomb'schen Reibung, der Schwerpunktsermittlung, der Schnittgrößenermittlung und Bernoulli'scher Balkenbiegung, sowie des Schwerpunkts- und Impulsmomentensatzes (einachsig).</li> <li>• Elementares Verständnis des Spannungszustandes und der Hauptspannungen.</li> </ul> <u>Methodenkompetenz</u> Student*innen sollen in der Lage sein <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper bzw. Körpersysteme freizuschneiden</li> <li>• Lager-/Zwischenreaktionen anzutragen und die Bilanzgleichungen hierfür aufzustellen und anschließend nach gesuchten Größen aufzulösen</li> <li>• den Mohr'schen Spannungskreis zu zeichnen und damit zu arbeiten</li> <li>• Einfache Balkenbiegungsprobleme komplett durchzurechnen, ebenso wie einfache bewegte Körpersysteme im Sinne der Atwood'schen Fallmaschine</li> </ul>
Inhalt	Axiome, Kraftbegriff, Kräftepaar, statisches Moment, zentrales und allgemeines Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittmethode und Schnittgrößen, trockene Reibung/Haftung, Schwerpunkte, Spannungsanalyse, MOHR'scher Spannungskreis, Zusammenhang zwischen Spannungen und Verformungen, Spannungen und Deformationen am elastischen Balken (Zug, Druck, Biegung, Torsion), Knickung axialbelasteter Stäbe, Kinematik und Kinetik des Massenpunktes und des Körpers, Schwerpunkt- und Impulsmomentensatz, Arbeit/Leistung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*	Mestemacher, F.: Grundkurs Technische Mechanik. Spektrum Akademischer Verlag

* es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen	Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik I, Statik. Springer-Verlag Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik II, Elastostatik. Springer-Verlag Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik III, Kinetik. Springer-Verlag
---	---

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Maschinenelemente I und CAD</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2120
ggf. Lehrveranstaltungen	Maschinenelemente I, CAD für Wirtschaftsingenieurwesen
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roy Keipke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Maschinenelemente I: Vorlesung 2 SWS CAD für Wirtschaftsingenieurwesen: Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand	Maschinenelemente I: 90 h (32 SWS Präsenzstudium + 58 h Selbststudium) CAD für Wirtschaftsingenieurwesen: 90 h (32 SWS Präsenzstudium + 58 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung CAD-Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen des technischen Zeichnens, Fachpraktische Kenntnisse des Maschinenbaus
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<b>Maschinenelemente I:</b> <u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Normen zum technischen Darstellen und Dokumentieren von maschinenbaulichen Erzeugnissen.</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Normung zum technischen Darstellen anwenden</li> <li>sind in der Lage, Einzelteil- und Gesamtzeichnungen anzufertigen sowie eine norm- und fertigungsgerechte Bemaßung und Tolerierung vorzunehmen</li> <li>können Bauteile hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und fertigungsgerechten Gestaltung beurteilen.</li> </ul> <u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden wissen um die Wichtigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>des Einhaltens der Normung beim technischen Darstellen und Dokumentieren von maschinenbaulichen Erzeugnissen als das</li> </ul>

	<p>grundlegende Mittel zur Arbeitsteilung und effektiven Zusammenarbeit aller technisch wirkender Menschen.</p> <p><b>CAD für Wirtschaftsingenieurwesen:</b>  <u>Fachkompetenzen</u>  Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauteile und Baugruppen mit 3D-CAD Software zu erstellen</li> <li>• aus 3D-CAD-Modellen technische Zeichnungen norm- und fertigungsgerecht für Einzelteile und Baugruppen einschließlich Stückliste abzuleiten</li> <li>• mit Konfigurationen zu arbeiten</li> <li>• CAD-gestützte Bauteil- und Baugruppen-Prüfungen durchführen</li> <li>• mit Konstruktionsbibliotheken umgehen.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen:</u>  Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abzuschätzen, welche CAD-Modell-Konstruktionsmöglichkeiten einen effektiven Weg darstellt ein CAD-Modell aufzubauen</li> <li>• die Vor- und Nachteile CAD-Daten nur noch digital weiter zu verarbeiten und zu beurteilen</li> <li>• Zeichnungsableitungen zu erstellen.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen der digitalen Industrieproduktion.</li> </ul>
Inhalt	<p><i>Maschinenelemente I</i> (technische Dokumentation, technisches Gestalten):  Normen der technischen Produktdokumentation zum: technischen Darstellen von Bauteilen und Baugruppen des Maschinenbaus, Bemaßen, maschinenbaulicher Tolerierungssysteme und Passungen, maschinenbaulicher Form- und Lagetoleranzen, technische Oberflächenqualität. Funktions-, fertigungs- und prüfgerechtes Darstellen technischer Produkte. Funktions- und fertigungsgerechtes Gestalten von Bauteilen und Baugruppen.</p> <p><i>CAD für Wirtschaftsingenieurwesen:</i>  Umgang mit 3D-CAD-Software SolidWorks:  Modellieren von Bauteilen mit Ableiten technischer Zeichnung entsprechend den Normen, Generieren von Baugruppen mit Ableiten von Zeichnung und Stückliste, CAD-gestützte Bauteil- und Baugruppen-Prüfungen, Arbeiten mit Konfigurationen, Umgang mit Konstruktionsbibliotheken</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	gemäß Literaturliste in der Vorlesung: Fachliteratur zu Maschinenelementen und zum Technischen Zeichnen jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.:

Hans Hoischen, Andreas Fritz: Technisches Zeichnen. Cornelsen Verlag: Düsseldorf.  
Roland Gomeringer, u. a.: Tabellenbuch Metall. Verlag Europa-Lehrmittel: Haan-Gruiten.  
Susanne Labisch, Christiane Weber: Technisches Zeichnen. Vieweg-Verlag: Wiesbaden.  
Ulrich Kurz, Herbert Wittel: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben. Springer Vieweg: Wiesbaden.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Maschinenelemente II</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2130
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Nachfolger Prof. Dr. Dieter Kleinteich
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung konstruktiver Entwurf (50 h)
Empfohlene Voraussetzungen	Maschinenelemente I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren der Lehrveranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Systematik der Grundbauteile aus denen maschinenbauliche Konstruktionen aufgebaut sind</li> <li>• wissen die Studierenden, wie Maschinenelemente als Teile von komplexeren Anlagen funktionieren</li> <li>• kann beurteilt werden welche wesentlichen Parameter, Werkstoffeigenschaften und Geometrien bei der Konstruktion zu achten sind.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständig maschinenbauliche Funktionen zu beschreiben</li> <li>• diese in einen Entwurf zu konzipieren</li> <li>• und an Hand dessen nötige Maschinenteile funktional auszuwählen, werkstofflich festzulegen, rechnerisch zu dimensionieren</li> <li>• sie zu einer konstruktiven funktionalen Einheit zusammen zu fassen und diese zu beurteilen</li> <li>• beim Dimensionieren den Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und Geometrien der Konstruktion zu erkennen</li> <li>• unter Anwendung der Methoden der Technischen Mechanik Bauteile hinsichtlich ihrer Festigkeit und elastischen Verformung auszulegen und zu beurteilen.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Studierenden kennen Möglichkeiten ressourcensparsam zu konstruieren, z. B. in Form von: Leichtbau; wartungs-, instandhaltungs-, reparatur- und</li> </ul>

	<p>fertigungsgerechter Konstruktionen; optimaler Werkstoffauswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Voraussetzung für das Belegen weiter aufbauender konstruktiv ausgelegter Module</li> <li>• durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben in kleineren Gruppen und anschließender Auswertung wird die soziale Kompetenz (Team-, Konflikt- und Kritikfähigkeit) gestärkt.</li> </ul>
Inhalt	<p>allgemeine praktische Dimensionierungsrechnung, Niet-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Schweiß-, Löt- und Klebeverbindungen, form- und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben, Federn, Achsen und Wellen, Wälz- und Gleitlager, Kupplungen, Bremsen, Zahnräder und Zahnradgetriebe</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<p>Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung</p>
Literatur	<p>gemäß Literaturliste in der Vorlesung, jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.:</p> <p>Karlheinz Kabus u. a.: Decker Maschinenelemente: Funktionen, Gestaltung und Berechnung. Carl Hanser Verlag: München.</p> <p>Dieter Muhs, Herbert Wittel u. a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Vieweg-Verlag: Wiesbaden.</p> <p>Berthold Schlecht: Maschinenelemente. Pearson Studium: München.</p> <p>Horst Haberhauer, Ferdinand Bodenstern: Maschinenelemente. Springer-Verlag: Berlin.</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>
Modul-Nr.	FMBB 2300
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Joachim Venghaus
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohmsches Gesetz und Kirchhoffsche Gesetze</li> <li>• elektrisches und magnetisches Feld</li> <li>• einphasigen und dreiphasigen Wechselstrom</li> <li>• Wirk-, Blind- und Scheinleistung/-Arbeit</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Gleichstromnetzwerke berechnen</li> <li>• einfache Wechselstromnetzwerke mit komplexen Zahlen berechnen</li> <li>• Arbeiten und Leistungen von Drehstromverbrauchern bestimmen</li> <li>• einfache elektrische Schaltungen aufbauen</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Umgang mit elektrischen Messmitteln</li> </ul>
Inhalt	Elektrische Grundgrößen und Grundgesetze, Gleichstromkreise, elektrisches Feld, magnetisches Feld, Materie im Magnetfeld, sinusförmige Wechselgrößen, Wechselstromkreise, komplexe Berechnung von Wechselstromschaltungen, Drehstrom, Stern-/Dreieck-Schaltung
Studien-/ Prüfungs-leistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Fischer, R., Linse, H.: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Vieweg+Teubner, 14. Aufl., 2012 Kortstock, M., Wermuth, G.: Aufgaben zur Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner, 2. Aufl., 1997 Hering, E., Gutekunst, J., Martin, R., Kempkes, J.: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer, Springer, 2. Aufl., 2012



Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Produktionstechnik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2400
ggf. Lehrveranstaltungen	3. Sem. <u>Produktionstechnik I</u> : Grundlagen der Fertigungstechnik 4. Sem. <u>Produktionstechnik II</u> : Grundlagen der Produktionswirtschaft sowie fertigungstechnische Laborübung
Studiensemester	3. und 4.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Normen Fuchs
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	3. Semester: Vorlesung 2 SWS 4. Semester: Vorlesung 2 SWS, Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand	3. Semester: 90 h (32 h Präsenzstudium + 58 h Selbststudium) 4. Semester: 90 h (64 h Präsenzstudium + 26 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor (bestehend aus bestandenem Laboreingangstestat, Labordurchführung und Laborprotokoll)
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten Fertigungsverfahren hinsichtlich der Wirkprinzipien sowie der damit erzielbaren Werkstückeigenschaften.</li> <li>• Kenntnis der Berechnung der entstehenden Belastungen auf Werkstück und Maschine sowie der benötigten Leistungen und erforderlichen Fertigungszeiten.</li> <li>• Kenntnis grundlegender produktionswirtschaftlicher Aspekte.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Fertigungsverfahren aus technologischer und wirtschaftlicher Sicht für verschiedene Bearbeitungsaufgaben</li> <li>• Konzeption geeigneter Fertigungsstrategien für Produkte</li> <li>• Gestaltung von Produktionsprozessen unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung von Aspekten des Umweltschutzes und der Ressourceneffizienz bei der Gestaltung von Produktionsprozessen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielstellungen einer industriellen Produktion</li> <li>• Fertigungsverfahren nach DIN 8580 - Hauptgruppen (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern) und die damit verbundenen, realisierbaren Produkte und Prozesse</li> <li>• Produktionswirtschaft</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungstechnische Laborübung zum Gießen, Drehen, Schweißen und Kleben</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen gemäß Fachprüfungsordnung
Literatur*  * es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritz, A.H. (Hrsg.): Fertigungstechnik, Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018, ISBN 978-3-662-56534-6</li> <li>• Koether, R.; Sauer, A.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Hanser 2017, ISBN 978-3-446-44990-9</li> <li>• Nebl, Th.: Produktionswirtschaft, Oldenbourg, 2011, ISBN 978-3-486-71442-5</li> <li>• Nebl, Th.: Übungsaufgaben zur Produktionswirtschaft, Oldenbourg, 2008, ISBN 978-3-486-58768-5</li> <li>• Reinhart, G.: Handbuch der Industrie 4.0 – Geschäftsmodelle, Prozesse, Technik, Hanser 2017, ISBN 978-3-446-44989-3</li> </ul>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Messtechnik und Sensorik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 2510
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jan-Christian Kuhr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung 1 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Differenzial- und Integralrechnung, partielle Ableitung, gewöhnliche Differenzialgleichungen, Vektorrechnung, komplexe Zahlen und Funktionen, gebrochenrationale Funktionen
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den prinzipiellen Messaufbau, die physikalische Funktionsweise von Sensoren sowie die analoge bzw. digitale Verarbeitung von Messsignalen</li> <li>• kennen das Verhalten von Systemen bis zur 2. Ordnung im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• wissen, wie mit LabVIEW Messprozesse automatisiert werden und Messdaten verarbeitet werden können</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können das statische und dynamische Verhalten von linearen Übertragungssystemen im Zeit- und Frequenzbereich beschreiben</li> <li>• können einfache Messsteuerungsprogramme mit LabVIEW erstellen</li> <li>• sind durch eine systemtheoretische Denkweise in der Lage, ihre Lösungskompetenz auf unbekannte Situationen im Studium wie im Beruf anzuwenden</li> </ul>
Inhalt	Messaufbau und Messprinzipien, dynamisches Verhalten linearer Messsysteme im Zeit- und Frequenzbereich, Fouriertransformation, komplexer Frequenzgang, Bode-Diagramm, Sensoren zur Erfassung nichtelektrischer Größen, MEMS, Messverstärker, Digitalisierung, analoge und digitale Messwertverarbeitung; Messwertverarbeitung mit LabVIEW
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten, alternative Prüfungsleistungen: siehe Fachprüfungsordnung

Literatur	E. Schrüfer et al.: Elektrische Messtechnik (2018) 12. Auflage; R. Lerch: Elektrische Messtechnik (2016) 7. Auflage; W. Georgi, Ph. Hohl: Einführung in LabVIEW (2015) 6. Auflage
-----------	---

### C Pflichtmodule wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Rechnungswesen</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3100
ggf. Lehrveranstaltungen	Buchführung, Bilanzierung
Studiensemester	1. Sem. Buchführung 2. Sem. Bilanzierung
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Holger Türri
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Buchführung: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Bilanzierung: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	Buchführung: 90 h (48 h Präsenzstudium + 42 h Selbststudium) Bilanzierung: 90 h (48 h Präsenzstudium + 42 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden wesentliche Begriffe und Denkkonzepte des Rechnungswesens</li> <li>• kennen die Studierenden die wesentlichen Bilanzierungsregeln des Handelsrechts</li> <li>• verstehen die Studierenden die Zusammenhänge bei der Erstellung eines Jahresabschlusses</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Buchführungstechnik auf Geschäftsvorfälle verschiedener Sachbereiche eines Industriebetriebes anzuwenden</li> <li>• wesentliche Bilanzierungsregeln des Handelsrechts zieladäquat zu nutzen</li> <li>• ökonomische Entscheidungen anhand von Daten des Rechnungswesens nachzuvollziehen</li> <li>• Jahresabschlüsse mithilfe von Kennzahlen zu analysieren und die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage eines Industriebetriebes zu beurteilen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchführungstechnik</li> <li>• Buchung von Geschäftsvorfällen nach Sachbereichen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung und Durchführung eines Jahresabschlusses</li> <li>• Bilanzierung und Bewertung von Vermögen und Schulden</li> <li>• handelsrechtliche Gewinnermittlung; rechtsformspezifische Besonderheiten bei der Jahresabschlusserstellung</li> <li>• Auswertung/Beurteilung von Jahresabschlussinformationen</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 180 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Mattner, G.; Schulze, W.: Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, 6. Aufl., 2018</p> <p>Deitermann, M.; Schmolke, S.; Rückwart W.; Stobbe, S., Flader, B.: Industrielles Rechnungswesen IKR, 47. Aufl., 2018</p> <p>Döring, U.; Buchholz, R.: Buchhaltung und Jahresabschluß: Mit Aufgaben, Lösungen und Klausurtraining, 15. Aufl., 2018</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Konstitutive Unternehmensentscheidungen</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3110
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Bittrolff
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	120 h (64 h Präsenzstudium + 56 h Selbststudium)
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bekommen einen Einblick in die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere in betriebswirtschaftliche Entscheidungen, Abläufe und Strukturen von Unternehmen</li> <li>• kennen die grundlegenden Begriffe der Betriebswirtschaft und der Betriebsorganisation</li> <li>• gewinnen einen Überblick über wesentliche Inhalte und Zusammenhänge konstitutiver Unternehmensentscheidungen, über Elemente der Unternehmensführung, insbesondere der Betriebsorganisation.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen und verstehen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Teildisziplinen der BWL</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Analyse-, Planungs-, Denk- Argumentations- und Entscheidungstechniken und können diese anwenden.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Teilnehmer sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständig wissenschaftliche und praktische, insbesondere betriebswirtschaftliche, Probleme zu erkennen, zu beschreiben und zu lösen.</li> <li>• die Betriebswirtschaft als Teilbereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und ihre Bedeutung und ihren Beitrag für die Lösung unternehmerischer Probleme einordnen.</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstand, zentrale Begriffe und Zusammenhänge der Betriebswirtschaftslehre,</li> <li>• Strukturierungsmodelle der Betriebswirtschaftslehre,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen betrieblicher Entscheidungen und von Entscheidungstheorie/-modellen,</li> <li>• Konstitutive Unternehmensentscheidungen, insbesondere Wahl der Rechtsform,</li> <li>• Grundlagen der Betriebsorganisation,</li> <li>• Grundlagen des Finanz- und Rechnungswesens</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur* * es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen	Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Investition</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3200
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Holger Türr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung:	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls Rechnungswesen
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Studierenden die betriebswirtschaftlichen Rechengrößen der Investitionsrechnung erklären und ermitteln</li> <li>• kennen und verstehen die Studierenden das finanzmathematische Instrumentarium, um Investitionsrechnungen durchführen zu können</li> <li>• kennen die Studierenden zentrale Verfahren der Investitionsrechnung einschließlich deren Anwendungsvoraussetzungen und verstehen die innere Logik dieser Verfahren</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren der Investitionsrechnung zielorientiert auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse der Verfahren zu interpretieren</li> <li>• Verfahren der Investitionsrechnung für betriebswirtschaftliche Entscheidungsrechnungen zu nutzen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechengrößen der Investitionsrechnung</li> <li>• finanzmathematische Grundlagen der Investitionsrechnung</li> <li>• Investitionsrechnung unter Sicherheit</li> <li>• Investitionsrechnung unter Unsicherheit</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Bitz, M.; Ewert, J.; Terstege, Udo: Investition. Multimediale Einführung in finanzmathematische Entscheidungskonzepte, 3. Aufl., 2018 Grob, H.L.: Einführung in die Investitionsrechnung, 5. Aufl., 2006 Perridon, L.; Steiner, M.; Rathgeber, A.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 16. Aufl., 2017 Terstege, U.; Bitz, M.; Ewert, J.: Investitionsrechnung klipp & klar, 1. Aufl., 2019



Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Kostenrechnung und Kostenanalyse</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3120
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Holger Türri
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls Rechnungswesen
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen und verstehen die Studierenden wesentliche Kostenrechnungsverfahren</li> <li>kennen und verstehen die Studierenden wesentliche Möglichkeiten Kosten zu analysieren und zu kontrollieren</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>Verfahren der Kostenrechnung zielorientiert auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse der Verfahren zu interpretieren</li> <li>Verfahren der Kostenrechnung und –analyse für betriebswirtschaftliche Entscheidungsrechnungen zu nutzen</li> </ul> <u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Studierenden auch Verhaltensanreize, die Systeme der Kostenrechnung und –analyse setzen, beurteilen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung</li> <li>Kostenrechnungsverfahren (Vollkostenrechnung, Teilkostenrechnung, Prozesskostenrechnung)</li> <li>Plankostenrechnung</li> <li>Verfahren der Kostenanalyse</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Coenenberg, A.G.; Fischer, T.M.; Günther, T.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl., 2016 Deitermann, M.; Schmolke, S.; Rückwart W.; Stobbe, S., Flader, B.: Industrielles Rechnungswesen IKR, 47. Aufl., 2018 Friedl, G.; Hofmann, C.; Pedell, B.: Kostenrechnung. Eine entscheidungsorientierte Einführung. 3. Aufl., 2017

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Nachhaltigkeit und Unternehmensverantwortung</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3500
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Holger Türri
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen und verstehen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Dimensionen der Nachhaltigkeit</li> <li>• das Konzept externer Effekte</li> <li>• Ansätze zur nachhaltigen Wertschöpfung von Unternehmen und zu einer verantwortungsvollen Unternehmensführung</li> <li>• institutionelle Rahmenbedingungen und politische Instrumente, um nachhaltiges Handeln auf Seiten von Produzenten und Konsumenten zu beeinflussen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zuvor erworbene betriebswirtschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Methoden unter besonderer Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten einzusetzen</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden eine erhöhte Beurteilungskompetenz bei ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Entscheidungen im Hinblick auf ökonomische, ökologische und soziale Ziele</li> <li>• sind die Studierenden befähigt, politische Maßnahmen im Hinblick auf ökonomische, ökologische und soziale Ziele kritisch zu beurteilen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeitsbegriff/Dimensionen der Nachhaltigkeit</li> <li>• externe Effekte der Produktion</li> <li>• nachhaltige Wertschöpfung von Unternehmen</li> <li>• verantwortungsvolle Unternehmensführung</li> <li>• nachhaltiger Konsum</li> <li>• institutionelle Rahmenbedingungen und politische Instrumente</li> </ul>

Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Clement, R.; Kiy, M.; Terlau, W.: Nachhaltigkeitsökonomie. Grundlagen und Fallbeispiele zur ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension der Nachhaltigkeit, 1. Aufl., 2014</p> <p>Müller, C.: Nachhaltige Ökonomie. Ziele, Herausforderungen und Lösungswege, 1. Aufl. 2015</p> <p>Schneider, A.; Schmidpeter, R.: Corporate Social Responsibility. Verantwortungsvolle Unternehmensführung in Theorie und Praxis, 2. Aufl. 2015</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Organisation-/ Kommunikationspsychologie</b>
Modul-Nr.	FMBB 3610
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Breitschuh
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur operationalen Zieldefinition</li> <li>• Erkennen der Bedeutung organisationspsychologischer Erkenntnisse für das angewandte Management in Unternehmen</li> <li>• Anwendung organisationspsychologischer Erkenntnisse für die Lösung von Problemen im Bereich der Mitarbeiter und im Bereich der Aufbau- und Ablauforganisation</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden in der Lage</li> <li>• Organisationen auf rational theoretischer und empirischer Basis hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit (incl. ethischer Aspekte und Aspekte der Nachhaltigkeit) zu analysieren und mit adäquaten Instrumenten zielorientiert zu steuern</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden werden befähigt</li> <li>• rationale als auch ethisch begründete Entscheidungen zu treffen,</li> <li>• kritisch zu denken</li> <li>• unterschiedliche Blickwinkel einzunehmen</li> <li>• strategisch zu agieren</li> </ul>
Inhalt	<p>Die neue Welt der Arbeit; Gegenstand der Organisationspsychologie</p> <p>Individuelle Ebene u. a.: Interindividuelle Unterschiede, Sozialer Rahmen zwischen Mitarbeiter und Organisation, Arbeitszufriedenheit;</p> <p>Gruppen-Ebene u. a.: Gruppen und Teams in Organisationen, Führung</p> <p>Organisations-Ebene u. a.: Organisationstheorien, Struktur und Design der Organisation, Entwicklung menschlicher Ressourcen</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Präsentation 30 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur	Weinert, A.: Organisations- und Personalpsychologie: Lehrbuch, Beltz, 5. Aufl., 2004 Schuler, H.: Lehrbuch Organisationspsychologie, Bern. Huber, 4. Aufl., 2007
-----------	---

## D Pflichtmodule produktionswirtschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Arbeitswissenschaften</b>
Modul-Nr.	FMBB 4400
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hein-Peter Landvogt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die unterschiedlichen Systeme zur zeitlichen Bewertung von manuellen Tätigkeiten in der Produktion und Logistik,</li> <li>• kennen die MTM1 Grundbewegungen und deren zeitliche Bewertung,</li> <li>• verstehen die Ansätze der ergonomischen Arbeitsplatzoptimierung,</li> <li>• verstehen den Unterschied zwischen Fertigungssystemen des Prozesstyps 1, 2 und 3.</li> <li>• Kennen die Prozessbausteine von UAS</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage/ haben die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Prozesstyp eines Arbeitssystems zu bestimmen,</li> <li>• Arbeitsplätze anhand von Filmen mit der MTM1 Methode zu analysieren,</li> <li>• die Kosteneinsparungen bei Arbeitsplatzoptimierungen zu berechnen,</li> <li>• Arbeitsplätze Ergonomisch zu bewerten,</li> <li>• einfache Arbeitsabläufe mit den UAS-Grundvorgängen zeitlich zu bewerten.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p>

	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Ihre Verantwortung als Planungsingenieur für die Gestaltung von ressourcenschonenden und menschengerechten Arbeitssystemen auch unter der Berücksichtigung des demoskopischen Wandels in Europa.</li> </ul>
Inhalt	Grundlagen MTM1 - Arbeitsformen – Ergonomie – Arbeitssystem – Umgebungseinflüsse - Arbeits- und Arbeitsplatzgestaltung – Arbeitsschutz - Arbeitsorganisation – Arbeitsbedingungen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	R. Bokranz, K. Landau: Handbuch Industrial Engineering, Schäffer Poeschel, neuste Auflage

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Qualitätsmanagement</b>
Modul-Nr.	FMBB 4000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühning, Prof. Dr. Normen Fuchs
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Statistik und der Betriebswirtschaft
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Bedeutung von Qualität</li> <li>• Qualitätsmanagement in der Produktion und Produkt-/Prozessentwicklung (40%)</li> <li>• Kreativitätstechniken zur Unterstützung des Qualitätsmanagements (20%)</li> <li>• Qualitätsmanagementsysteme auf Basis von nationalen und internationalen Regelwerken (30%).</li> <li>• rechtliche Aspekte der Produkthaftung (10%)</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Fähigkeit, Qualitätsmanagementmethoden und normative Vorgaben systematisch umzusetzen</li> <li>• können unter Transferierung des theoretischen Wissens in die Praxis Vorgaben und Regeln auf betriebliche Abläufe ableiten, anwenden und evaluieren</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Teilnehmer des Moduls sind vorbereitet, zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rollen im internationalen Kontext zum Qualitätsmanagement einzuordnen und zukünftig Verantwortung für eine nachhaltige und ressourcenschonende Prozessgestaltung zu übernehmen</li> <li>• durch die Arbeit in Kleingruppen wird die Kommunikationskompetenz und Teamorientierung gefördert</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelwerke: DIN EN ISO 9001:2015 ff., VDA Bände, IATF 16949:2016, TQM</li> <li>• Die sieben grundlegenden quantitativen Werkzeuge des Qualitätsmanagements</li> <li>• Statistische Prozessregelung</li> <li>• Qualität und Nachweisführung (Regelkartentechnik)</li> <li>• Prozessfähigkeit und Prozessbeherrschung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messmittelfähigkeit (Messsystemanalyse MSA 1,2,3,7)</li> <li>• QFD, FMEA, Reklamationsmanagement mittels 8D</li> <li>• Qualität und Kosten / Rechtliches</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*  * es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koch, S.: Einführung in das Management von Geschäfts- prozessen, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015</li> <li>• Brüggemann H., Bremer P.: Grundlagen Qualitätsmanage- ment, © Springer Fachmedien Wiesbaden 2015</li> <li>• Müller, E.: Qualitätsmanagement für Unternehmer und Führungskräfte, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014</li> <li>• George, M.L., Rowlands, D., Price, M., Maxey, J.: Das Lean Six Sigma Toolbook, © 2016 Verlag Franz Vahlen GmbH München</li> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> </ul>



Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme</b>
Modul-Nr.	FMBB 5210
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Sprache	Deutsch
Modulverantwortliche(r)	Nachfolger Prof. Dr. Deutschländer
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können eine Einordnung in die Geschäftsprozesse vornehmen</li> <li>• erkennen die bestimmenden Ausgangssituationen bzw. Faktoren und die hierfür erforderlichen Maßnahmen</li> <li>• kennen die Fachbegriffe, Verfahren und Methoden auf dem Gebiet der Fabrikplanung und Produktionsplanung und -steuerung</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind befähigt für die vielfältigen, teilweise simultan ablaufenden Geschäftsprozesse, die Methoden/Verfahren und Werkzeuge der Programmplanung, Mengenplanung, Terminplanung, Auftragsveranlassung und -überwachung für Serien- sowie Einzelfertigungen anzuwenden</li> <li>• verstehen Wechselbeziehungen und können die erforderlichen Maßnahmen beurteilen</li> <li>• sind in der Lage kurzfristig veränderte Einflüsse wie Auftragslage, Kapazitätsengpässe oder Materialverfügbarkeit zu bewerten und geeignete Maßnahmen zu planen, bewerten und priorisieren</li> <li>• sind in der Lage für unterschiedliche Anwendungen die geeigneten Methoden bzw. Verfahren auszuwählen und anzuwenden</li> <li>• sollen befähigt werden Schwächen in organisatorischen sowie technischen Bereichen zu erkennen und</li> </ul>

	<p>wirtschaftliche Lösungen zur Behebung unter Berücksichtigung zeitlicher Erfordernisse zu entwickeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erhalten die Kompetenz zum Erkennen komplexer Zusammenhänge und zur Anwendung fortschrittlicher Methoden und Verfahren</li> </ul> <p><u>sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektbearbeitung im Team</li> <li>• Ergebnispräsentation</li> </ul>
Inhalt	<p>Grundstruktur traditioneller PPS-Systeme, Bezeichnungen und Definitionen, Produktionswirtschaftliche Zielgrößen, Programmplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Auftragsveranlassung, Auftragsüberwachung, Auftragssteuerung, Kapazitätssteuerung, Belastungsabgleich, belastungsorientierte Auftragsfreigabe, Kanban-Steuerung, OPT, Fortschrittzahlenkonzept, Werkstattsteuerung, Industriebeispiele.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<p>Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung</p>
Literatur	<p>Vermerk: Es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen.</p> <p>Claus Th., Herrmann F., Manitz M. (Hrsg.), Produktionsplanung und -steuerung, Forschungsansätze, Methoden und deren Anwendungen, Springer Gabler Verlag, 2015.</p> <p>Schuh, G., Stich, V.: Produktionsplanung und -steuerung 1 - Grundlagen der PPS, Springer Vieweg, 4. Aufl., 2012.</p> <p>Herlyn, W.: PPS im Automobilbau - Produktionsprogrammplanung und -steuerung von Fahrzeugen und Aggregaten, Hanser, 2011.</p> <p>Buzacott J. A., Corsten H., Gössinger R., Schneider H. M.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Konzepte und integrative Entwicklungen, Oldenbourg München, 2010.</p> <p>Schuh, G. (Hrsg.) Produktionsplanung und -steuerung, Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, 3. Auflage, Springer Verlag, 2007.</p> <p>Steinbuch, P.A.: Fertigungswirtschaft, Kiehl Verlag, 7. Aufl., 1999.</p> <p>REFA - Methodenlehre der Betriebsorganisation, Planung und Steuerung Teil 1 bis 6, Hanser Verlag, 1991</p> <p>Dorninger, Ch., Janschek, O., Olearczick, E.: PPS - Produktionsplanung und -steuerung, Konzepte, Methoden und Kritik, Redline, 1990.</p> <p>Wiendahl, H.-P.: Belastungsorientierte Fertigungssteuerung, Hanser Verlag, 1987</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Wertstromdesign, Materialflussplanung und -steuerung</b>
Modul-Nr.	FMBB 5220
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hein-Peter Landvogt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Gestaltungsgrundsätze von Produktionssystemen,</li> <li>• wissen die Methoden der Bedarfsermittlung und der Losgrößenberechnung,</li> <li>• wissen, wie man ein Wertstrom Mapping für eine Produktion erstellt und welche Kennzahlen hierfür verwendet werden,</li> <li>• sind in der Lage, aus dem Wertstrom Mapping die notwendigen Anforderungen für die Materialflussplanen und -steuern abzuleiten,</li> <li>• kennen die unterschiedlichsten Materialanlieferungskonzepte die in der Stückgüterindustrie verwendet werden,</li> <li>• Wissen, welche Designregeln für eine schlanke Fabrik existieren und wie diese Designregeln in einer Produktion umgesetzt werden können.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage/ haben die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Größe der Verschwendung in einem Produktionssystem zu bestimmen,</li> <li>• die benötigten Lagergrößen in einer Fertigung zu berechnen,</li> <li>• die unterschiedlichen Regelkreise in einem Wertstrom auszulegen.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Ihre Verantwortung als Planungsenge-nieur für die Gestaltung von ressourcenschonen-den Produktionssystemen.</li> </ul>
Inhalt	Grundlagen Produktionssysteme, Materialbestand und Materialbedarf, Grundlagen der Materialplanung und -Steuerung, Wertstrom Mapping zur Modellierung von Produktionssystemen, Wertstrom Design zur Gestaltung von schlanken Produktionssystemen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>H. Wannenwetsch: Integrierte Materialwirtschaft und Lo-gistik - Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Pro-duktion, Springer Verlag Heidelberg, neuste Auflage</p> <p>K. Erlach: Wertstromdesign, Der Weg zur schlanken Fabrik, Springer Verlag, Heidelberg, neuste Auflage</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Materialflusssysteme</b>
Modul-Nr.	FMBB 5230
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hein-Peter Landvogt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Statistik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundelemente der Materialflusssysteme und ihre mathematische Beschreibung,</li> <li>• kennen die Modelle zur Abbildung von Materialflusssystemen und haben diese in Beispielen angewendet.</li> <li>• wissen, welche Modelle von Wartesystemen existieren und wie man die wichtigsten Auslegungsgrößen hierfür berechnen kann,</li> <li>• wissen, welche Lagerbauarten in der Industrie Anwendung finden und wie man die wichtigsten Auslegungsgrößen hierfür berechnen kann,</li> <li>• kennen die Vorgehensweisen bei der Planung von Materialflusssystemen und haben diese in praxisnahen Beispielen geübt.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage/ haben die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundelemente der Materialflusssysteme auslegen,</li> <li>• Wartesysteme und deren wichtigsten Kenngrößen zu berechnen,</li> <li>• Für die wichtigsten Lagerbauarten die Auslegungsgrößen zu bestimmen.</li> </ul>
Inhalt	Grundelemente der Materialflusssysteme (Förderstrecke, Verzweigung, Zusammenführung), Abbildung von Materialflusssystemen in Modellen, Warten und Bedienen im Materialfluss, Lagern und Kommissionieren, Planung von Materialflusssystemen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur	D. Arnold, K. Furmans: Materialfluß im Logistiksystemen, Springer Verlag (VDI Buch), neuste Auflage W. Fischer, L. Dittrich: Materialfluß und Logistik, Springer Verlag (VDI Buch), neuste Auflage
-----------	---

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Produktion 4.0</b>
Modul-Nr.	FMBB 5240
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühring
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Seminaristischer Unterricht: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigungs- bzw. Produktionstechnik, Fabrikplanung, PPS-Systeme
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausrüstung und Vernetzung von Produkten und Prozessen mittels Kennzeichnungen, Sensorik, Logik und Intelligenz → Industrie 4.0-Befähigung (40%)</li> <li>• Integration des Produkts in den Wertschöpfungsprozess bzw. in die Servicearchitektur → Aufbau eines CP(P)S (40%)</li> <li>• die integrierte wechselseitige Anwendung von Qualität 4.0, Logistik 4.0 und Produktion 4.0 mit Definition von Interaktionspunkten zu Kunden und Lieferanten</li> <li>• Anwendung des Technologiemanagements und Knowhow-Transfer</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenz</u> Die Studierenden haben die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Anwendung von Managementmethoden zur Steigerung der Prozessleistung im Sinne von Industrie / Produktion 4.0. (30%)</li> <li>• durch die Anwendung von Quick-Check zur Nutzung von Industrie 4.0-Ansätzen in der Produktion können kurzfristig realisierbare Potentiale erarbeitet werden. (30%)</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p>

	<p>Die Studierenden sind vorbereitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Lean-Gedanken zum ständigen Maßstab beim Ressourceneinsatz umzusetzen. (40%)</li> <li>• zur Erkennung von digitalen Werthebeln teilweise in produktionsfernen, indirekten Bereichen wie Vertrieb, Preissetzung, Planung, Controlling oder Einkauf. (30%)</li> <li>• auf die moderne Interpretation von Daten, welche entlang der Wertschöpfungskette entstehen. (30%)</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrielle Kennzeichnungsverfahren</li> <li>- Cyber-physische Systeme CP(P)S und Industrie-4.0-Technologien</li> <li>- Manufacturing Execution Systeme (MES)</li> <li>- Digitalisierung der Produktions-Infrastruktur</li> <li>- Das SCOR®-Referenzprozessmodell</li> <li>- Operations Technology (OT)-Architektur</li> <li>- Quick Response Manufacturing (QRM) und Lean-Management</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Oberhollenzer H.: Herstellungsverfahren für die industrielle Kennzeichnung, ©2018 Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-662-55330-5</p> <p>Peschke / Eckardt: Flexible Produktion durch Digitalisierung, ©2019 Carl Hanser Verlag München, ISBN 978-3-446-45746-1</p> <p>Obermaier R.: Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation, ©2019 Springer Fachmedien Wiesbaden, ISBN 978-3-658-24575-7</p> <p>Koether R., Meier K.-J.: Lean Production für die variantenreiche Einzelfertigung, ©2017 Springer Fachmedien Wiesbaden, ISBN 978-3-658-13968-1</p> <p>Vorlesungsunterlagen, ggf. wird in den Vorlesungen auf weitere Literatur verwiesen</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Fabrikplanung und Fabriksimulation</b>
Modul-Nr.	FMBB 5250
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Nachfolger Prof. Dr. Arthur Deutschländer
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Den Studierenden werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Handlungsfelder der Neuplanung, Umplanung oder Modernisierung, wie die „Digitalisierung“ von Fabriken aufgezeigt</li> <li>• Lösungsansätze anhand der Fabrikgestaltung aufgezeigt und anhand der material- sowie informationstechnischen Abläufe vertieft.</li> <li>• die Fachbegriffe, Verfahren und Methoden auf dem Gebiet der Fabrikplanung, Simulation dynamischer, diskreter Prozesse und ihrer Visualisierung erläutert</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Anwendung komplexer Zusammenhänge mittels fortschrittlicher rechnerunterstützter Systeme für die Planung und Optimierung mit Simulationsverfahren</li> <li>• sind in der Lage, die Planungsmethoden zur Konzepterstellung, Layout-Planung, Auslegungsplanung und Optimierung von Fabrik- bzw. Produktionseinrichtungen anzuwenden und unterschiedliche Lösungskonzepte anhand bestimmender technisch-wirtschaftlicher Kriterien zu bewerten</li> <li>• sind befähigt, Fabrikplanungsaufgaben mit betriebsinternen Fachabteilungen oder in Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern zu planen, zu steuern und zu überwachen.</li> <li>• sind in der Lage für schnell ändernde Markterfordernisse die geeigneten Methoden bzw. Verfahren zur Bestimmung von Flexibilität bzw. Wandlungsfähigkeit auszuwählen und anzuwenden</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>werden befähigt Schwächen in organisatorischen sowie technischen Abläufen bzw. Bereichen einer Fabrik zu erkennen und wirtschaftliche Lösungen zur Behebung unter Berücksichtigung zeitlicher Erfordernisse zu entwickeln</li> </ul>
Inhalt	<p>Geschichtliche Entwicklung der Fabrik und des allgemeinen Rechnereinsatzes; Planungssystematiken der Fabrikplanung; Planungskomplexe, -phasen und -aktivitäten, Fabrikplanung mit den Schwerpunkten: Betriebsanalyse, System- und Strukturplanung, Globalplanung, Bereichsplanung; Betrachtung von Flexibilität und Wandlungsfähigkeit; Materialflussanalyse und -planung, Materialflusseinrichtungen; Rechnerunterstützte Hilfsmittel für die Fabrikplanung (Modelle, Modelentwicklung, CAD-Systeme, Animationsysteme, Virtual Reality, Augmented-Reality-Technologie, Motion Capture, 3D-Laserscanning, Simulation);</p> <p>Am Ende der Vorlesungszeit wird im Rahmen eines Tagesseminars, mit zuvor gebildeten Gruppen, eine umfassende realitätsnahe Fabrikplanungsaufgabe bearbeitet, unterschiedliche Konzepte bewertet und ein Lösungsvorschlag präsentiert.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Vermerk: Es werden immer die aktuellen Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen.</p> <p>Grundig C. - G.: Fabrikplanung, Planungssystematik - Methoden - Anwendung, Carl Hanser Verlag, 2018.</p> <p>Bracht, U., Geckler, D., Wenzel, S.: Digitale Fabrik. Methoden und Praxisbeispiele, Springer, 2011.</p> <p>Kühn, W.: Digitale Fabrik - Fabriksimulation für Produktionsplaner. Hanser, 2006.</p> <p>Wiendahl, H.-P., Reichardt, J., Nyhuis, P.: Handbuch Fabrikplanung - Konzepte, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten, Hanser, 2009.</p> <p>Sauerbier, T.: Theorie und Praxis von Simulationssystemen, Vieweg, 1999.</p> <p>Foley, J. van Dam, A., Feiner, S., Hughes, J., Philips, R.: Grundlagen der Computergraphik, Addison-Wesley, 1999.</p> <p>Kosturiak, J., Gregor, M.: Simulation von Produktionssystemen, Springer, 1995.</p> <p>weitere Literatur in der Lehrveranstaltung</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Werkzeugmaschinen</b>
Modul-Nr.	FMBB 5260
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühring
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigungstechnik, Technische Mechanik I + II, Kinematik, Kinetik, Maschinendynamik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Anforderungen an Werkzeugmaschinen</li> <li>• Kenntnis des Aufbaus von Werkzeugmaschinen und ihrer Baugruppen sowie deren maßgeblicher Eigenschaften</li> <li>• Verständnis der Auswirkungen interner und externer Einflussfaktoren auf das Arbeitsergebnis von Werkzeugmaschinen</li> <li>• Kenntnis der Aufstellung und erforderlichen Fundamentierung von Werkzeugmaschinen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung konstruktiver und fertigungstechnischer Verbesserungsmaßnahmen an Werkzeugmaschinen hinsichtlich Fertigungsgenauigkeit sowie Energieeffizienz; Auswahl geeigneter Werkzeugmaschinen für verschiedene Fertigungsaufgaben unter technischen Gesichtspunkten</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Werkzeugmaschinen auch unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten (Energie- und Ressourceneffizienz); Aufbau von Problemlösungskompetenz und Teamfähigkeit innerhalb einer Projektarbeit</li> </ul>
Inhalt	Anforderungen an Werkzeugmaschinen hinsichtlich Herstell- und Arbeitsgüte; Maschinenarten, Bauformen und Anwendungsbereiche, Steuerung- und Regelung von Werkzeugmaschinen, Werkzeugmaschinen als Teil der vernetzten Produktion (Industrie 4.0);

	<p>Konstruktive Gestaltung und Auslegung von Maschinenkomponenten (Betten, Gestelle, Führungen, Lager, Antriebe, Steuerungen);  Aufstellung, Fundamentierung &amp; Schwingungsentkopplung  CAD-Konstruktion, CAM-Umsetzung (NC-Programmierung), Steuerungen + praktische Umsetzung</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<p>Mündliche Prüfung 20 Minuten und Belegarbeit 30 Stunden mit Präsentation; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung</p>
Literatur*	<p>Schmid, D. et. al. (Hrsg.): Werkzeugmaschinen; ©Verlag Europa-Lehrmittel Haan-Gruiten 2017; ISBN 978-3-8085-5017-5  Neugebauer, R. (Hrsg.): Werkzeugmaschinen, ©Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012; ISBN 978-3-642-30077-6  Conrad (Hrsg.): Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, ©Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag München 2015; ISBN 978-3-446-43855-2  Brecher, C.: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2, ©Springer-Verlag Deutschland 2017; ISBN 978-3-662-46566-0  Vorlesungsunterlagen</p>
* es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen wird gegebenenfalls weitere Literatur empfohlen	

## E Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Projektarbeit/ Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren</b>
Modul-Nr.	FMBB 6000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (64 h Präsenzstudium + 116 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erhalten die Fähigkeit zum Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>werden befähigt, Ergebnisse wiss. Arbeiten in Schrift und Wort vorzustellen</li> </ul>
Inhalt	<p>Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten: Vorbereitung einer wissenschaftlichen Arbeit, Niederschrift wissenschaftlicher Arbeiten, Aufbau, äußere Form, sprachliche Gestaltung</p> <p>Gestalten einer Präsentation Konzeption, Zielgruppenanalyse, Inhaltsauswahl, Aufbau, Visualisierungsstrategien, Umsetzung</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Projektarbeit 60 Stunden mit Präsentation 20 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Englisch für Wirtschaft und Technik</b>
Modul-Nr.	FMBWB 4800
ggf. Lehrveranstaltungen	3. Sem. Wirtschaftsenglisch, 4. Sem. Technisches Englisch
Studiensemester	3. und 4.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Dr. Detlef Amling
Sprache	Englisch / Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Sprachübungen 3. Semester: 2 SWS 4. Semester: 4 SWS Gruppengröße: max. 20-25 Studierende
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	8 Jahre Schulenglisch (Abitur-Niveau)
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• studienbezogene und beruflich relevante Vorträge zu verstehen</li> <li>• Fachliteratur mit Hilfe von Wörterbüchern zu verstehen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskussion zu moderieren bzw. daran teilzunehmen</li> <li>• studienbezogene und beruflich relevante schriftliche Texte zu verfassen.</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fremdsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Niveau B2 des GER.</li> </ul>
Inhalt	Erlernen von fremdsprachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten zur Bewältigung studienbezogener und berufspraktischer Kommunikationssituationen, Vermittlung von Fertigkeiten für das Halten und Verstehen von Präsentationen, das Schreiben akademischer und technischer Texte verschiedener Textsorten, das verstehende Lesen von Fachtexten.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten und Präsentation 15 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur

PMB: Skript (Academic + Technical English) wird als Download für den Unterricht und das Selbststudium zur Verfügung gestellt. Multimedia: TechnoPlus Englisch 2.0, Eurokey (CD-basiert, im Labor 19/219)  
WIB, WIIB, WIFB: Lehrbuch: Market Leader, Upper Intermediate 3<sup>rd</sup> edition, Pearson oder in company 3.0, intermediate/upper intermediate, Macmillan  
Zusatzmaterial: Business Vocabulary in Use, Intermediate 2<sup>nd</sup> edition, CUP  
Grammar for Business, CUP  
Technical English 3 and 4, Pearson/Longman  
English for Mechanical Engineering, Cornelsen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Projektmanagement</b>
Modul-Nr.	FMBB 4100
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hein-Peter Landvogt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die unterschiedlichen Strukturen der unterschiedlichen Arbeitsmodelle und Qualifizierungssysteme für Projektmanagement,</li> <li>• verstehen die Wissensgebiete/ Prozessgebiete eines Arbeitsmodells für Projektmanagement,</li> <li>• können die Aufgaben der Projektrollen und -gremien erklären,</li> <li>• können den Unterschied zwischen agilem, hybriden, und klassischen Projektmanagement einordnen.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage/ haben die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Wissensgebiete/Prozessgebiete in einem realen Projekt anzuwenden,</li> <li>• die Ausgestaltung der Wissensgebiete und der Projektorganisation der Größe eines Projektes anzupassen,</li> <li>• die Gruppendynamik, die bei der Zusammenführung eines Projektteams entsteht, aus eigener Erfahrung zu verstehen.</li> </ul>
Inhalt	Projektmanagement für den Mittelstand und im Maschinenbau – Schwerpunkte Anlagenbau, Automobilindustrie, Projektdefinition – Projektorganisation – Grundlagen und Anforderungen - Unternehmensorganisation und Projektmanagement - Implementierung des Projektmanagements – Strategien
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Hab, G., Wagner, R.: Projektmanagement in der Automobilindustrie - Effizientes Management von Fahrzeugprojekten entlang der Wertschöpfungskette, Gabler, neuste Auflage

Braehmer, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen - Das Praxisbuch für den Mittelstand, Hanser, neuste Auflage

## F Pflichtmodule Abschluss

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Praxisphase</b>
Modul-Nr.	FMBB 8000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	7.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	fachlicher Betreuer der Fakultät für Maschinenbau zusammen mit dem Betreuer des Praktikumsbetriebes
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2 SWS für nachbereitende Kolloquien
Arbeitsaufwand	360 h
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Nachweis über Erbringung des Vorpraktikums (siehe Studienordnung, Anlage Praktikumsrichtlinie)
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Unternehmen sowie seine Teilfunktionen aus praktischer Sicht zu betrachten</li> <li>• einen wissenschaftlichen Praxisbericht zu erstellen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre in den bisher belegten Modulen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden</li> <li>• im abschließenden Kolloquium darzulegen, wie sie unter Nutzung ihres aktuellen fachlichen Anwendungswissens die konkreten Praxisaufgaben bewältigt und inwieweit sie ihre Kommunikationsfähigkeit mit Nachbardisziplinen eingesetzt haben</li> </ul>
Inhalt	entsprechend den im Praktikantenvertrag festgehaltenen und von der Hochschule genehmigten Tätigkeiten während des Praktikums
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxisbericht (10 Seiten)</li> <li>- Präsentation des Praxisberichts (30 Minuten)</li> <li>- Tätigkeitsnachweise</li> </ul> (siehe Studienordnung, Anlage Praktikumsrichtlinie)
Literatur	



Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium</b>
Modul-Nr.	FMBB 9000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	7.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsleiter
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	
Arbeitsaufwand	450 h
Kreditpunkte	15 (Bachelor-Arbeit 12 ECTS, Bachelor-Kolloquium 3 ECTS)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe § 6 der Fachprüfungsordnung
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Teilnehmer machen deutlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dass sie die grundlegenden Fachkenntnisse für ihre spätere Berufstätigkeit besitzen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden</li> <li>unter kompetenter Nutzung ihres erworbenen Fachwissens und ihrer erworbenen Fähigkeiten ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen lösen</li> <li>aufbauend auf ihrem fundierten Grundlagenwissen neue Wissensgebiete zu erschließen und Verbindungen zu benachbarten Gebieten herzustellen</li> <li>eigenständig mittels geeigneter Methoden und Verfahren anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen innerhalb ihres Fachgebietes zu bearbeiten und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln</li> </ul>
Inhalt	
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelor-Arbeit (10 Wochen; Umfang max. ca. 80 Seiten zzgl. Gliederung und Anhang; §§ 24 – 26 Rahmenprüfungsordnung)</li> <li>Bachelor-Kolloquium (siehe § 27 Rahmenprüfungsordnung)</li> </ul>
Literatur	

## G Wahlpflichtmodule

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Marketing, Vertriebs- und Beschaffungsmanagement</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3300
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Breitschuh
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zur operationalen Zieldefinition</li> <li>• Determinanten des Kaufentscheidungsprozesses für Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren</li> <li>• Markteinteilungen nach verschiedenen Kriterien durchzuführen</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Instrumente adäquat zur Zielerreichung einzusetzen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf rational theoretischer und empirischer Basis hinsichtlich der Marktorientierung (incl. ethischer Aspekte und Aspekte der Nachhaltigkeit) zu analysieren und mit adäquaten Instrumenten zielorientiert zu steuern</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden erlangen die Befähigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rationale als auch ethisch begründete Entscheidungen zu treffen,</li> <li>• kritisch zu denken,</li> <li>• unterschiedliche Blickwinkel einzunehmen,</li> <li>• strategisch zu agieren.</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspekte des Marketings: Strukturelemente der Marketingentscheidungen; Käuferverhalten; Untersuchung, Auswahl und Bearbeitung von Zielmärkten;</li> <li>• Aspekte des Vertriebs im internationalen Kontext</li> <li>• Introduction to Purchasing in the context of global business</li> <li>·Global sourcing strategies</li> <li>·Sourcing for world products and commodities</li> <li>·Source locations and evaluation</li> </ul>

Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Präsentation 30 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Kotler, P., Keller, K., Bliemel, F.: Marketing-Management, Pearson, 12. Aufl., 2007 Meffert, H., Burmann, C., Kirchgeorg, M.: Marketing, Gabler, 11. Aufl., 2012 Hill.C: International Business: Competing in The Global Market- place Briggs.P: Principles of International Trade And Payments, Institute of Export

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Unternehmens-/ Personalmanagement</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3600
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Breitschuh
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zur operationalen Zieldefinition</li> <li>• unterschiedliche Motivationen von Mitarbeitern und deren Bedeutung für den Führungsprozess zu beschreiben</li> <li>• Erfolgsfaktoren der Personalführung zu definieren</li> <li>• Verfahren der systematischen Personalauswahl, -integration und des Personaleinsatzes sowie der Personalfreistellung anzuwenden</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinanten des Kaufentscheidungsprozesses für Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren</li> <li>• Markteinteilungen nach verschiedenen Kriterien durchzuführen</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden sind fähig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rationale als auch ethisch begründete Entscheidungen zu treffen,</li> <li>• kritisch zu denken,</li> <li>• unterschiedliche Blickwinkel einzunehmen,</li> <li>• strategisch zu agieren.</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Personalmanagements</li> <li>• Personalbeschaffung, Personalauswahl, Personalentwicklung, Personaleinsatz (Integration, Auslandseinsatz)</li> <li>• Personalerhaltung und Leistungsstimulation</li> <li>• Freistellung von Mitarbeitern</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Präsentation 30 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Richter, M.: Personalführung, Schäffer-Poeschel, 4. Aufl., 1999 Hentze, J., Kammel, A.: Personalwirtschaftslehre 1, Haupt UTB, 7. Aufl, 2001 Hentze, J., Kammel, A.: Personalwirtschaftslehre 2, Haupt UTB, 7. Aufl, 2005

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Unternehmensplanspiel</b>
Modul-Nr.	FMBWB 3700
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Holger Türr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Seminar: 4 SWS Um das Planspiel durchzuführen ist eine Mindestteilnehmerzahl von 8 Studierenden erforderlich. Wird die Anzahl der Studierenden nicht erreicht, findet das Modul nicht statt.
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Abschluss der betriebswirtschaftlichen Grundlagenfächer
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Unternehmensplanspiels <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen und verstehen die Studierenden die Wechselwirkungen, die Entscheidungen zwischen verschiedenen betrieblichen Teilbereichen verursachen</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Durch Absolvieren des Unternehmensplanspiels <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, bereits erlangte betriebswirtschaftliche Kenntnisse modulübergreifend miteinander zu verknüpfen</li> <li>erfassen die Studierenden die Komplexität der Unternehmensplanung und lernen bereits erworbenes betriebswirtschaftliches Wissen zur Analyse und Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme zu nutzen</li> </ul> <u>Sonstige Kompetenzen</u> Durch Absolvieren des Unternehmensplanspiels <ul style="list-style-type: none"> <li>werden die Studierenden befähigt, unternehmerisch zu denken und zu handeln</li> <li>werden die Studierenden befähigt, eigene Entscheidungen zu rechtfertigen und kritisch zu reflektieren</li> <li>trainieren die Studierenden ihre Kommunikations-, Präsentations- und Teamfähigkeit</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen eines Geschäftsplans</li> <li>Entwicklung excelgestützter Analyse- und Planungstools</li> <li>Absolvieren eines computergestützten Unternehmensplanspiels in Teams unter Anleitung und Betreuung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Präsentation von Unternehmensergebnissen</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Präsentation 30 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Immobilienwirtschaft</b>
ggf. Kürzel (Kurscode)	FMBWB 3800
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Wahlmodul Facility Management
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Die Lehrveranstaltung versetzt die Studierenden in die Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>in der Verwaltung von Immobilien zu arbeiten</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>mit Immobilien in der Wohnungswirtschaft und im industriell/ gewerblichen Bereich umzugehen</li> </ul>
Inhalt	Grundlagen der Immobilienwirtschaft, Immobiliensuche, Bewertung von Immobilien, Eigentum an Immobilien, Kauf und Verkauf von Immobilien, Bewirtschaftung, Finanzierung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Alda, W.: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft - Grundlagen für die Praxis, Vieweg+Teubner, 4. Aufl., 2011

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Industrial Waste Management</b>
Modul-Nr.	FMBB 4210
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> <li>• umfangreiches Wissen im Bereich des Umweltschutzes</li> </ul> Die Studierenden werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• zur Lösung einschlägiger Probleme der Ver- und Entsorgung für typische Ingenieur Anwendungen des betrieblichen Alltags aus technischer und wirtschaftlicher Sicht befähigt</li> </ul>
Inhalt	Produktion und Umweltschutz, Produktionsintegrierter Umweltschutz am Beispiel der Metallverarbeitenden Industrie, Abfallentstehung, Art und Menge Abfallgesetzgebung, Pflichten der Unternehmen Abfallverwertung / Recycling, Verwertungssysteme, Beseitigungsbedingungen, Beispiele aus Unternehmen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Studie zum Produktintegrierten Umweltschutz in produzierenden Unternehmen Nordrhein-Westfalens Effizienz-Agentur NRW

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Umweltmanagement/ Umweltrecht</b>
Modul-Nr.	FMBB 4200
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetenzen, die zur Sicherung der Umwelanforderungen von Produkten, Prozessen und Systemen über das gesamte Spektrum der Ingenieur Tätigkeit erforderlich sind</li> <li>• insbesondere Kenntnisse über Immissionsschutzrechtliche Genehmigungen und Genehmigungsverfahren.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Umweltgesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland anzuwenden, einschließlich der wichtigsten anlagenbezogenen Regelungen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften</li> </ul>
Inhalt	Umweltmanagement, Umweltpolitische Prinzipien, Umweltmanagementsysteme, Öffentlichkeitsarbeit, einschlägige Gesetze und ausgewählte anhängige Verordnungen, z. B. Bundesimmissionsschutzgesetz, Anlagengenehmigungsverfahren, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz u.a.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH- aktuelle Veröffentlichungen, Beck Umweltrecht: UmwR Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt Textausgabe- aktuelle Ausgabe



Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Facility Management</b>
Modul-Nr.	FMBB 4500
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erwerben Kompetenzen zum Leiten und Verwalten von technischen Einrichtungen und Gebäuden eines Unternehmens über den gesamten Lebenszyklus von Planung, über Bau, Nutzung bis zur Umwidmung</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschätzungen zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit und Werterhaltung von Anlagen und dazugehörigen Umbauten zu geben</li> </ul>
Inhalt	Grundlagen, Bestandteile, Aufbau des Facility Management, FM in der Planung, Realisierung und Nutzung, Vertragsmanagement, Objektbuchhaltung, Controlling, Benchmarking, Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung Technik, Dienstleistungen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Nävy, J.: Facility Management - Grundlagen, Computerunterstützung, Systemeinführung, Anwendungsbeispiele, Springer, 4. Aufl., 2006 Braun, H.-P., Pütter, J., Reents, M., Zahn, P.: Facility Management - Erfolg in der Immobilienbewirtschaftung, Springer, 5. Aufl., 2007

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Umwelttechnik</b>
Modul-Nr.	FMBB 4220
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Seminaristischer Unterricht: 1 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Den Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen Grundkenntnisse über typische Ingenieur Anwendungen der Umwelttechnik</li> <li>• die partnerorientierte Kommunikation mit den Behörden ermöglicht</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ihr Wissen anzuwenden, konzeptionell zu behandeln und damit Umweltprobleme im betrieblichen Alltag aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zu beurteilen und im Umgang mit den Behörden zu lösen</li> </ul>
Inhalt	Ursachen von Umweltproblemen, Einsatz von Umwelttechnik, Schadstoffe, Wasserversorgung, Abwasserbehandlung, Emissionsschutz, Altlastenprobleme, Kreislaufwirtschaft, Lärm, Schallschutz, Lärminderung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer, 7. Aufl., 2008 Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel, 5. Aufl., 2006

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Ver- und Entsorgung, Sicherheitstechnik</b>
Modul-Nr.	FMBB 4230
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rebekka Schiroslawski
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden weisen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeiten zum Einsatz, zur Planung und von Anlagen der Ver- und Entsorgung und Sicherheit auf, die für typische Ingenieuranwendungen des betrieblichen Alltags notwendig sind.</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einrichtungen zu den o. g. Anlagen objektabhängig auszuwählen und zu begutachten.</li> </ul>
Inhalt	Planung von Anlagen der Ver- und Entsorgung Brandschutz: Planerische und konstruktive Maßnahmen, Meldeanlagen; Security: Sicherungs- und Schließsysteme, Überwachungseinrichtungen; Tendenzen der Sicherheitstechnik bei Bau und Ausrüstung von Gebäuden
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 180 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Feurich, H.: Sanitär-Technik, Krammer, 10. Aufl., 2011

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Rechnerintegrierte Auftragsabwicklung</b>
Modul-Nr.	FMBB 4320
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christine Wahmkow
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb der Kompetenz zur Umsetzung von technisch-technologisch und wirtschaftlichem Wissen auf informationstechnischer Ebene</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Nach Absolvieren der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informationstechnische Projekte in der Praxis zu konzipieren und umzusetzen</li> <li>• Anforderungen beim Einführen eines Informationssystems zu definieren</li> </ul>
Inhalt	Definition, Zielsetzung, Modellierung und Management von Informationssystemen in Unternehmen, Alternativen für deren Realisierung, Datenmodellierung, Schnittstellengestaltung zwischen verschiedenen CA-Bereichen, Realisierung einer Auftragsabwicklung für ein konkretes Beispiel an verschiedenen ERP-Systemen, u.a. SAP-BO
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*	IT & Production, Onlinemagazin für industrielle Informationstechnologie, TeDo, <a href="http://www.it-production.com">http://www.it-production.com</a> , Sellentin, J.: Datenversorgung komponentenbasierter Informationssysteme, Springer, Alpar, P., Alt, R., Bensberg, F., Grob, H., Weimann, P., Winter, R.: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik, Vieweg+Teubner, Dern, G.: Management von IT-Architekturen, Vieweg+Teubner, aktuelle Infos aus dem Internet zur Digitalisierung von Industrieprozessen Mayerhofer, Robert; SAP Business One; Galileo Press

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Raumluftechnik</b>
Modul-Nr.	FMBB 4600
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Maria Mestemacher
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Thermodynamik, Fluidmechanik, Konstruktionstechnik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen:</u> Die Studierenden sollen die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• raumluftechnischen Größen und ihre Messtechnik kennen</li> <li>• das h-x-Diagramm für feuchte Luft beherrschen</li> <li>• die grundlegenden thermofluidodynamischen Berechnungen durchzuführen</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage raumluftechnische Anlagen und deren Komponenten zu planen, auszulegen und zu berechnen</li> </ul>
Inhalt	Einführung in die Raumluftechnik, Wechselwirkungen zwischen Mensch und Raumklima, thermische Behaglichkeit, Raumlufqualität, Luftbedarf, Charakteristik der Raumluf, raumluftechnische Anlagenkomponenten
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Baumgarth, S., Hörner, B., Reeker, J.: Handbuch der Klimatechnik - Band 1: Grundlagen, VDE, 5. Aufl., 2011</p> <p>Baumgarth, S., Hörner, B., Reeker, J.: Handbuch der Klimatechnik - Band 2: Anwendungen, VDE, 5. Aufl., 2011</p> <p>Baumgarth, S., Hörner, B., Reeker, J.: Handbuch der Klimatechnik - Band 3: Aufgaben und Übungen, VDE, 2012</p> <p>Recknagel, H., Sprenger, E., Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik 2013/2014, DIV, 76. Aufl., 2012</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Smart Production
Modulbezeichnung	<b>Oberflächentechnik</b>
Modul-Nr.	FMBB 5340
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühring
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Wahlpflichtmodul/ Wahlmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigungstechnik, Werkstofftechnik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem gezielten Einstellen von Oberflächenchemie, Aufbringung von Beschichtungen und/oder Oberflächentopografie auf verschiedenen Materialien anwendungsspezifische Substrateigenschaften wie z.B. chemische Beständigkeit, Verschleißresistenz, Magnetismus und Biokompatibilität zu realisieren. (50%)</li> <li>• wie durch den Einsatz von z.B. Nanoschichten, Nanokomponenten oder dotierten Schichten zusätzlich die Funktionalität der Materialoberfläche realisiert und damit deren Anwendungspotential erweitert werden kann (50%)</li> </ul> <p><u>Methodenkompetenz</u> Die Studierenden haben die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• immer neuere Oberflächenstrukturen zu entwickeln, die z.B. selbstreinigende, antibakterielle oder tribologische Eigenschaften besitzen (30%)</li> <li>• Anforderungen zu differenzieren und daraus Oberflächenbehandlungen abzuleiten. (30%)</li> </ul> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden sind vorbereitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberflächentechnik auch nach Aspekten der Umwelt- und Ressourcenschonung einzuordnen, um daraus verantwortungsvolle ökologische, aber auch innovative Entscheidungen zu treffen. (40%)</li> </ul>
Inhalt	Morphologische und chemische Beschreibung von Oberflächen Oberflächenreinigung, Technische Sauberkeit und oberflächenanalytische Verfahren (10%) Substratvorbehandlung Galvanotechnik (20%)

	<p>Optische und magnetische Funktionsschichten, Barriere-schichten, Biokompatible Schichten (40%), Oberflächen in der Medizintechnik (5%)  Intelligente Oberflächen (10%)  Funktionale Mikro- und Nanobeschichtungen (5%)  Funktionale Mikro-/Nanostrukturen auf Materialoberflächen (5%)  Aspekte des Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit (5%)</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*	<p>Hofmann, G.; Spindler, J.: Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik, © 2015 Carl Hanser Verlag München, ISBN 978-3-446-44141-5  Bobzin, K.: Oberflächentechnik für den Maschinenbau, Weinheim: Wiley VCH, 2013  Verschiedene Ausgaben von: JOT Journal für Oberflächen-technik, Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH  Haas, K.-H.; Tovar, G. (Herausgeber): Angewandte Nanotechnologie: Beispiele aus der Fraunhofer-Allianz Nano-technologie, Fraunhofer Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-8396-0918-7  Vorlesungsunterlagen</p>

\* es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.