

# **Modulhandbuch**

## **des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Produktion (B.Eng.)**



**Version 1 (PO2)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Bemerkungen</b> .....	<b>4</b>
1.1 Modularisierung des Studiums.....	4
1.2 Kompetenzen im Fern- und Onlinestudium.....	4
<b>2. Hinweise zu den Modulbeschreibungen</b> .....	<b>7</b>
2.1 Lehrpersonal .....	7
2.1.1 Autoren.....	7
2.1.2 Dozenten und Prüfer .....	7
2.1.3 Tutoren.....	7
2.2 Lehrformen.....	8
2.2.1 Fernstudium .....	8
2.2.2 Virtuelle Labore .....	8
2.3 Leistungsnachweise .....	8
<b>3. Studienverlauf</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles</b> .....	<b>13</b>
Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik.....	13
Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen .....	17
Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation, Organisation und Projektmanagement.....	20
Interkulturelle Kompetenz und internationales Management .....	23
<b>5. Wahlpflichtbereich Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles</b> .....	<b>26</b>
Englisch.....	26
Spanisch .....	28
<b>6. Grundlagen und Anwendung Wirtschaft</b> .....	<b>30</b>
Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht.....	30
Personalführung und Arbeitsrecht.....	34
Marketing und Technischer Vertrieb .....	37
Controlling und Qualitätsmanagement.....	39
Rechnungswesen und Finanzierung .....	42
<b>7. Grundlagen und Anwendung Technik</b> .....	<b>45</b>
Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen.....	45

Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik.....	48
Grundlagen der Informatik mit Labor.....	51
Messtechnik.....	54
Maschinenelemente mit CAD-Labor.....	56
<b>8. Wahlpflichtbereich Technik .....</b>	<b>58</b>
Technische Mechanik .....	58
Werkzeugmaschinen mit Labor.....	60
Industrierobotertechnik mit Labor .....	63
<b>9. Kernstudium Produktion.....</b>	<b>66</b>
Produktion und Logistik.....	66
Arbeitsstrukturen und Arbeitsprozesse .....	69
Fertigungsprozess und -planung.....	71
Instandhaltungsmanagement in der Produktion.....	73
<b>10. Wahlpflichtbereich III Produktion .....</b>	<b>75</b>
Technische Logistik.....	75
Kommunikations- und Informationssysteme in der Produktion .....	77
Produktionsgestaltung.....	79
<b>11. Integrationsbereich .....</b>	<b>82</b>
Einführungsprojekt.....	82
Seminar .....	84
Projektarbeit.....	85
Berufspraktische Phase (BPP).....	87
Bachelorthesis und Kolloquium .....	89

# Modulhandbuch

Dieses Modulhandbuch enthält die Modulbeschreibungen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Produktion des Fachbereichs Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement der Wilhelm Büchner Hochschule. Dieser Studiengang läuft seit 2010 erfolgreich und wird in der vorliegenden, überarbeiteten Form im Jahr 2016 den Studienbetrieb aufnehmen. Für diese Studiengänge gelten die Allgemeinen Bedingungen für Prüfungsordnungen der Wilhelm Büchner Hochschule, Private Fernhochschule Darmstadt. Das Modulhandbuch wird im Bedarfsfall regelmäßig aktualisiert.

## 1. Allgemeine Bemerkungen

### 1.1 Modularisierung des Studiums

Die geschätzte Arbeitszeit, die ein Normalstudierender an einer Präsenzhochschule zum Studium und zur Durchführung der Prüfungen maximal aufbringen muss, wird im ECTS-System nach Leistungspunkten gemessen. Man geht in Deutschland davon aus, dass ein Studierender einer Präsenzhochschule, der im Normalfall direkt nach der Schulausbildung das Studium beginnt und keine oder nur geringe berufliche Erfahrung hat, maximal 30 Stunden zum Studium eines Leistungspunktes benötigt.

Die Studierenden der Wilhelm Büchner Hochschule besitzen in der Regel bereits zu Studienbeginn eine mehrjährige einschlägige Berufserfahrung auch über die berufliche Erstausbildung hinaus. Da sie auch während des Fernstudiums in der Regel einschlägig beruflich tätig bleiben, erfolgt eine enge Verzahnung zwischen der beruflichen Praxis und der Lehre (berufsintegriertes Lernen). Wir gehen davon aus, dass unser Normalstudierender daher neben und zusätzlich zur Arbeitszeit erheblich weniger Stunden zum Studium eines Leistungspunktes aufbringen muss. Erfahrungsgemäß kann das zu einer Reduzierung von bis zu 50 % führen. In der Regel kann man durch den Effekt des berufsintegrierten Lernens davon ausgehen, dass ein einschlägig Berufstätiger ca. 25 % bis 30 % weniger Zeit für das Studium aufbringen muss.

### 1.2 Kompetenzen im Fern- und Onlinestudium

Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR) bildet die Grundlage des Kompetenzmodells der Wilhelm Büchner Hochschule. Allgemein handelt es sich hierbei um ein Instrument zur Einordnung von Qualifikationen im deutschen Bildungssystem. Mit dem Qualifikationsrahmen wird das Ziel verfolgt, Transparenz, Vergleichbarkeit und Mobilität sowohl innerhalb Deutschlands als auch in der EU (im Zusammenhang mit dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR)) zu erhöhen. Grundlage für die Einordnung bildet dabei die Orientierung an Lernergebnissen, d.h. an erworbenen Kompetenzen. Durch die transparente Beschreibung von Lernergebnissen sollen Bildungsgänge und -abschlüsse zwischen den europäischen Staaten besser vergleichbar gemacht werden. Aufgrund der Orientierung an Lernergebnissen ist auch die Möglichkeit gegeben, nicht-formal und informell erworbene Kompetenzen zuzuordnen.

Der Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse definiert für die Bachelorebene auf Stufe 6 das angestrebte Kompetenzniveau in den Bereichen

- Wissen und Verstehen
- Können

Während der Kategorie Wissen und Verstehen primär die Verbreitung und Vertiefung von Wissen zuzuordnen ist, bezieht sich die Kategorie Können auf die Wissenserschließung. Ihr sind instrumentale, systemische und kommunikative Kompetenzen zuzuordnen (vgl. Abb. 1).

<b>Wissen und verstehen</b>	<b>Können</b>
<p><b>Wissensverbreiterung:</b></p> <p>Wissen und Verstehen von Absolventen bauen auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung auf und gehen über diese wesentlich hinaus. Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes nachgewiesen.</p> <p><b>Wissensvertiefung:</b></p> <p>Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden, ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand der Fachliteratur, sollte aber zugleich einige vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung in ihrem Lerngebiet einschließen.</p>	<p>Absolventen von Bachelorstudiengängen haben die nachfolgenden Kompetenzen erworben.</p> <p><b>Instrumentale Kompetenz:</b></p> <p>Absolventen können ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit oder ihren Beruf anwenden und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet erarbeiten und weiterentwickeln.</p> <p><b>Systemische Kompetenzen:</b></p> <p>Absolventen können relevante Informationen, insbesondere in ihrem Studienprogramm sammeln, bewerten und interpretieren. Sie sind in der Lage, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche, und ethische Erkenntnisse berücksichtigen. Weiterhin können sie selbständig weiterführende Lernprozesse gestalten.</p> <p><b>Kommunikative Kompetenzen:</b></p> <p>Absolventen sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen.</p> <p>Sie können sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen und Verantwortung in einem Team übernehmen.</p>

Abb. 1: Kompetenzmodell (vgl.: Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen))

Die in diesem Modell beschriebenen Wissens- und Kompetenzarten bilden in ihrer qualitativen dreistufigen Bewertung die Grundlage für eine entsprechende Einordnung der Module in den Modulbeschreibungen (Kompetenzprofil). Diese werden für die einzelnen Module dann mit Hilfe einer Profilmatrix dargestellt (vgl. Abb. 2).

Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
Wissensverbreiterung			X
Wissensvertiefung			X
Instrumentale Kompetenzen		X	
Systemische Kompetenzen		X	
Kommunikative Kompetenzen	X		

Abb. 2: Beispielhafte Profilmatrix für ein Modul

Die individuelle Motivation eines Lernenden, die sich vor allem in der Selbststeuerung des eigenen Lernprozesses dokumentiert, ist abhängig von seiner Leistungsorientierung, dem Interesse und seiner intrinsischen Motivation. Überfachliche Kompetenzen, wie zum Beispiel die Fähigkeit gerade von Fernstudierenden zum selbstregulierten Lernen, können eine hohe Unterstützungsfunktion auch bei der Aneignung fachlicher und fachlich-wissenschaftlicher Inhalte haben. In Abstimmung mit den Unterstützungsleistungen der Hochschule gestaltet der Fernstudierende seine eigene Lernumgebung.

Lebenslanges Lernen erfordert eine andauernde Lernfähigkeit und auch -begeisterung. Fernstudierende sind auf eine richtige Selbsteinschätzung angewiesen, müssen Informationen analysieren und erfassen können und benötigen ein entsprechendes Durchhaltevermögen, um ein in der Regel berufsbegleitendes Studium bewältigen zu können. Diese Fähigkeiten sind elementare Voraussetzung für die Bewältigung der Herausforderungen der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft.

Die Arbeitsmarktfähigkeit der Absolventen/innen von Bachelorstudiengängen wird häufig mit der Kombination aus Fachwissen, Projektmanagement, Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz in Verbindung gebracht. Dies hat gerade für Fern- und Onlinestudierende eine sehr hohe Bedeutung, da sie mit der Weiterbildungsmaßnahme fast immer auch die berufliche Weiterentwicklung verbinden. Optimal ist hier eine Integration von Lernszenarien in den beruflichen Kontext. Die Möglichkeit, für die mit Mentoren abgestimmten Themen von Haus-, Projekt- und Bachelorarbeiten auch das berufliche Umfeld nutzen zu können, fördert die Arbeitsmarktfähigkeit der Fernstudierenden in besonderer Weise. Die erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen können direkt im Beruf nachgewiesen und eingesetzt werden. Gerade für Unternehmen wird damit eine Förderung dieser Art der Ausbildung sehr interessant.

## **2. Hinweise zu den Modulbeschreibungen**

Die einzelnen Modulbeschreibungen enthalten jeweils einen Hinweis auf die Modulverantwortung. Hier handelt es sich um die Modulverantwortlichkeit/-innen der Wilhelm Büchner Hochschule, die in Abstimmung mit dem zuständigen Dekanat die Koordination des Studienbetriebs übernehmen und auch im Vorfeld die Entwicklung des Studiengangs unterstützen. Die weiteren Rollen, die im Zusammenhang mit dem Lehrpersonal für die Durchführung des Studiengangs erforderlich sind, werden nachfolgend kurz erläutert.

### **2.1 Lehrpersonal**

#### **2.1.1 Autoren**

Die schriftlichen und elektronischen Medien werden unter Beachtung der jeweiligen Modulbeschreibungen der einzelnen Studiengänge erstellt. Die Modulverantwortlichkeiten schreiben das Lehrmaterial entweder selbst und lassen es von weiteren Fachexperten gegengelesen, oder es wird seitens des Dekanats nach geeigneten Autoren gesucht, die von dem jeweiligen Modulverantwortlichkeiten in das Modul und in das Curriculum insgesamt eingewiesen werden. Der Autor wird von dem Dekan des jeweiligen Fachbereichs und dem zuständigen Modulverantwortlichkeiten fachlich geführt und hat in der Regel den Status eines Professors oder verfügt im speziellen Fachgebiet über eine ausgewiesene Expertise. Zur Unterstützung kommen auch weitere Experten als Koautoren zum Einsatz, die nicht selten mit ihrer ausgewiesenen Berufspraxis gerade den für Fachhochschulen wichtigen Aspekt der Berufs- und Praxisorientierung mit einbringen.

#### **2.1.2 Dozenten und Prüfer**

Dozenten und Prüfer unterstützen zusammen mit den Tutoren den Lehrbetrieb des Studiengangs durch persönlich geführte Veranstaltungen zur Betreuung und Übung in Repetitorien sowie weiteren Präsenzveranstaltungen (Labore, Kompaktkurse, Projekte, Seminare). Die Präsenzveranstaltungen finden in Kleingruppen, in der Regel bis max. 20 Personen, statt. Die Qualifikation der eingesetzten Dozenten sowie Prüfer wird durch die Berufsordnung der Wilhelm Büchner Hochschule sichergestellt. Die eingesetzten Dozenten werden von den Dekanen sowie weiteren Mitarbeitern der Hochschule zu Beginn ihrer Lehrtätigkeit an der Wilhelm Büchner Hochschule mit den Besonderheiten der Präsenzphasen im Fernstudium vertraut gemacht.

Als Prüfer werden nur Professoren und andere, nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen eingesetzt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbstständige Lehrtätigkeit an einer Hochschule ausüben oder ausgeübt haben. Als Beisitzer wird in der Regel eingesetzt, wer mindestens den entsprechenden oder einen vergleichbaren akademischen Grad hat (vgl. AB, §7).

#### **2.1.3 Tutoren**

Ein besonderes Element im Fernstudium stellt die fachliche Betreuung der Studierenden durch Tutoren dar, die in den Selbstlernphasen des Fernstudiums die unmittelbaren fachlichen Ansprechpartner sind. Ihre fachliche und kommunikative Qualifikation und Sozialkompetenz sind ein wesentlicher Faktor für Erfolg im Studium. Tutoren unterstützen die Studierenden in allen Fachfragen, die im Zusammenhang mit dem Studium stehen. Dazu gehören schriftliche Erläuterungen zu den Einsendeaufgaben, beratende und erklärende Telefongespräche und Kommentare in StudyOnline. Tutoren beteiligen sich aktiv an der Interaktion im Netz mit den Studierenden. Die Wilhelm Büchner Hochschule ermuntert Studierende, Kontakt zu Tutoren und Kommilitonen aufzunehmen. Die Erfahrungen aus den

bisher durchgeführten Studiengängen zeigen, dass die reibungslose und schnelle Interaktion zwischen Studierenden und Tutoren ein wesentlicher Pfeiler für den Erfolg im Studium ist. Die fachliche Diskussion mit den Tutoren stärkt die kommunikativen Kompetenzen. Als Tutor wird nur bestellt, wer aufgrund eines abgeschlossenen Hochschulstudiums, seiner pädagogischen Eignung und beruflichen Erfahrung die erforderliche inhaltliche und didaktische Qualifikation nachweist und nach Vorbildung, Fähigkeit und fachlicher Leistung dem vorgesehenen Aufgabengebiet entspricht und die Gewähr bietet, den Anforderungen des Lehrauftrags entsprechend den in den Modulbeschreibungen definierten Qualifikations- und Kompetenzziele unter inhaltlichen und didaktischen Gesichtspunkten gerecht zu werden.

Die oben beschriebenen Rollen werden von den Lehrenden oft in Personalunion wahrgenommen, wodurch sich ein kontinuierliches Wechselspiel aus Erfahrungen ergibt, insbesondere im Falle der tutoriellen Betreuung und parallelen Durchführung von Präsenzveranstaltungen.

## 2.2 Lehrformen

### 2.2.1 Fernstudium

Das Fernstudium an der Wilhelm Büchner Hochschule umfasst:

- schriftliche Studienmaterialien (Studienhefte), die den gesamten Lehrstoff vermitteln
- Tutorien (Präsenzveranstaltungen) zu den Modulen in Form von Repetitorien oder Crash-Kursen zur Auffrischung von Wissen, z. B. in Mathematik
- Lernerfolgskontrollen sowohl als Selbstkontrolle (z. B. mittels Übungsaufgaben in den Studienheften), als fakultative Fremdkontrolle (in Form von schriftlichen Einsendeaufgaben zu den Studienheften) sowie als obligatorische Fremdkontrolle (mittels Prüfungen)
- tutorielle Betreuung per Telefon oder in schriftlicher Form (mittels E-Mail, Fax, Brief) zu allen fachlichen Fragen und Problemen
- Betreuung per Telefon, in schriftlicher Form (mittels Mail, Fax, Brief) oder face-to-face zu allen Fragen und Problemen rund um die Organisation und Durchführung des Bachelorstudiums

Die Summe dieser Lehrformen wird in den Modulbeschreibungen als **Fernstudium** bezeichnet.

Die Termine für die Präsenzveranstaltungen werden den Studierenden über StudyOnline bekannt gegeben. Nach erfolgter Anmeldung kann der Studierende an den bestätigten Veranstaltungen teilnehmen.

### 2.2.2 Virtuelle Labore

In virtuellen Laboren werden mithilfe von Simulations-Software reale Prozesse in Form von Modellen dargestellt und berechnet. Die Arbeiten werden im Wesentlichen als Hausarbeit durchgeführt. Bei Bedarf werden unterstützende Seminare am Standort Pfungstadt angeboten.

## 2.3 Leistungsnachweise

Die Form der Prüfungen ist in den *Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen* und in der *Studien- und Prüfungsordnung* des Studiengangs festgelegt.



### 3. Studienverlauf

Modul	CP	Lehrveranstaltung	Pr.-Typ	Im Semester
-------	----	-------------------	---------	-------------

Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles				
Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik	15	Wirtschaftsmathematik (8 CP)	K	1,2
		Ingenieurmathematik (3 CP)	B	
		Statistik (4 CP)	B	
Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen	8	Einführung Mechanik, Einführung Chemie und Werkstoffwissenschaften	K	2
Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation, Organisation und Projektmanagement	10	Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation (4 CP)	B	4
		Organisation und Projektmanagement (6 CP)		
Interkulturelle Kompetenz und internationales Management	9	Interkulturelle Kompetenz (3 CP)	B	5, 6
		Internationales Management (6 CP)		
Wahlpflichtbereich I Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles*				
Englisch	3	Englisch	B	3
Spanisch	3	Spanisch	B	3

\* Ein Modul im Umfang von 3 CP muss erfolgreich absolviert werden.

Grundlagen und Anwendung Wirtschaft				
Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht	10	Betriebswirtschaftslehre (5 CP)	K	1
		Wirtschaftsrecht (2 CP)		
		Volkswirtschaftslehre (3 CP)	B	
Personalführung und Arbeitsrecht	5	Personalführung (3 CP)	K	1
		Arbeitsrecht (2 CP)		
Marketing und technischer Vertrieb	5	Marketing und technischer Vertrieb	B	6
Controlling und Qualitätsmanagement	6	Controlling (3 CP)	B	2
		Qualitätsmanagement (3 CP)		
Rechnungswesen und Finanzierung	6	Rechnungswesen (3 CP)	B	5
		Finanzierung (3 CP)		

Modul	CP	Lehrveranstaltung	Pr.-Typ	Im Semester
<b>Grundlagen und Anwendung Technik</b>				
Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen	8	Grundlagen Elektrizitätslehre und Elektronik, Einführung Optik, Grundlagen Strömungs- und Wärmelehre	K	3
Einführung Elektrotechnik und Elektronik	8	Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik (3 CP)	K	4
		Grundlage der Elektronik (5 CP)	B	
Grundlagen der Informatik mit Labor	8	Grundlagen der Softwaretechnik (6 CP)	K	3,4
		Labor Programmieren (2 CP)	L	
Messtechnik	6	Messtechnik	K	5
Maschinenelemente mit CAD-Labor	8	Maschinenelemente (6 CP)	K	6
		CAD-Labor (2CP)	L	
<b>Wahlpflichtbereich II Technik**</b>				
Technische Mechanik	8	Technische Mechanik	K	7
Werkzeugmaschinen mit Labor	8	Werkzeugmaschinen (6 CP)	K	7
		Labor (2 CP)	L	
Industrierobotertechnik für Wirtschaftsingenieure mit Labor	8	Industrierobotertechnik für Wirtschaftsingenieure (6 CP)	K	7
		Labor Industrierobotertechnik (2 CP)	L	7

\*\* Ein Module im Umfang von 8 CP muss erfolgreich absolviert werden.

Modul	CP	Lehrveranstaltung	Pr.-Typ	Im Semester
-------	----	-------------------	---------	-------------

Kernstudium Produktion				
Produktion und Logistik	6	Produktion und Logistik	K	2
	2	Virtuelles Labor Produktion und Logistik	B	
Fertigungsprozess und -planung	6	Fertigungsprozess und -planung	B	3
Arbeitsstrukturen und Arbeitsprozesse	8	Arbeitsstrukturen und Arbeitsprozesse	K	4
Instandhaltungsmanagement in der Produktion	6	Instandhaltungsmanagement	K	5
Wahlpflichtbereich III Produktion***				
Technische Logistik	8	Technische Logistik	K	7
Kommunikations- und Informationssysteme der Produktion	8	Kommunikations- und Informationssysteme der Produktion	K	7
Produktionsgestaltung	8	Produktionsgestaltung (6 CP)	K	7
		Labor Produktionsgestaltung (2 CP)	L	

\*\*\* Ein Modul im Umfang von 8 CP muss erfolgreich absolviert werden.

Integrationsbereich				
Einführungsprojekt	2	Einführungsprojekt	S	1
Seminar	5	Seminar	B / M	5
Projektarbeit	6	Projektarbeit	P	6
Bachelorthesis und Kolloquium	12		B / M	7
Berufspraktische Phase****	26		S	

\*\*\*\* Als begleitende Lehrveranstaltung für die BPP muss das Modul Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation, Organisation und Projektmanagement erfolgreich absolviert werden.

<b>Zusammenfassung</b>	
Allgem. Grundlagen und Interkulturelles mit Wahlpflichtbereich	45 CP
Grundlagen und Anwendung Wirtschaft	32 CP
Grundlagen und Anwendung Technik mit Wahlpflichtbereich	46 CP
Kernstudium Technik Produktion	36 CP
Integrationsbereich inkl. BPP und Bachelorthesis	51 CP
<b>Gesamt CP</b>	<b>210 CP</b>

**Hinweise und Abkürzungen:**

**Module**                      **Bezeichnung der Module**

**Module bestehen aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen**

**CP**                                **ECTS-Leistungspunkte, Credit Points**

**Lehrveranstaltung** **Bezeichnung der Lehrveranstaltung**

**Prüfungstyp**                **Prüfungsleistung, die im Modul bzw. in der Lehrveranstaltung erbracht werden muss**

**K Klausur; Dauer 120 Minuten**

**M Mündliche Prüfung; Dauer zwischen 15 und 30 Minuten**

**B B-Prüfung; bewertete Hausarbeit**

**P Projektarbeit**

**S Studienleistung, nicht benotet**

**L Laborprüfung; bestehend aus 3 Prüfungsabschnitten**

- Eingangsprüfung (Antestat)

- Mündliches Fachgespräch

- Abschlussbericht (Abtestat) in Form einer B-Prüfung

## 4. Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik</b> - 1. Teil: Wirtschaftsmathematik - 2. Teil: Ingenieurmathematik - 3. Teil: Statistik			
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. Guido Walz			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	In den Wirtschaftswissenschaften ebenso wie im Ingenieurwesen werden mathematische Modelle und Verfahren benutzt, um die Realität zu beschreiben und quantitativ formulierte Probleme zu lösen. Mit statistischen Verfahren kann man aus großen Datenmengen das Wesentliche herausfiltern, zufällige und gesetzmäßige Zusammenhänge trennen, von Beobachtungen an kleinen Stichproben auf große Gesamtheiten schließen sowie natur- und sozialwissenschaftliche Untersuchungen objektivieren. Nach dem Studium dieses Moduls verfügen die Studierenden über die für das weitere Studium im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen erforderlichen Kenntnisse in Mathematik und Statistik.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichteter Mittelwert der Teilprüfungen. Jede Teilprüfung des Moduls muss bestanden sein.			
<b>Leistungspunkte</b>	15 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Wirtschaftsmathematik (8 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Nach dem Studium dieser Teils verfügen die Studierenden über die mathematischen Grundlagen und alle Fertigkeiten, die sie für ein erfolgreiches Studium im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich benötigen. Insbesondere können sie die erlernten Methoden praktisch anwenden.			
<b>Inhalte</b>	Mengenlehre, insbesondere Zahlenmengen und vollständige Induktion Finanzmathematik, u.a. Zins- und Rentenrechnung Matrizen und Lineare Gleichungssysteme Optimierung Folgen und Funktionen Differenzial- und Integralrechnung Numerische Mathematik			
<b>Workload</b>	Summe: 240 Std. (8 CP)			

	Lesen und Verstehen (46%) Selbststudium und Übungen (50%) Präsenzunterricht und Prüfung (4%.)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dörsam, P.: Mathematik für Studierende der Wirtschaftswissenschaften, 17. Aufl., pd-Verlag, 2010</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 - 3, Vieweg, Wiesbaden, 2011-2014</li> <li>• Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure, 9. Aufl., Springer, Heidelberg, 2013</li> <li>• Rommelfanger, H.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Aufl., Elsevier, Heidelberg, 2008</li> <li>• Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, 8. Aufl., Hanser, München, 2009</li> <li>• Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2010</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Ingenieurmathematik (3 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können mathematische und technisch-naturwissenschaftliche Probleme mit Methoden der Differenzial- und Integralrechnung lösen. Sie besitzen die mathematischen Fähigkeiten, auch für komplexere technische Fragestellungen Modellbildungen durchführen zu können.
<b>Inhalte</b>	Reihen und Potenzreihen Taylor- und Fourier-Reihen Fourier-Transformation Laplace-Transformation Gewöhnliche Differenzialgleichungen
<b>Workload</b>	Summe: 90 Std. (3 CP) Lesen und Verstehen (40%) Selbststudium und Übungen (50%) Präsenzunterricht und Prüfung (10%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit

	Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur, gemeinsame Prüfung mit 1. LV des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Siehe 1. Teil des Moduls
<b>3. Teil des Moduls: Statistik (4 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Nach dem Studium dieser Lehrveranstaltung verfügen die Studierenden über weitreichende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitslehre und Statistik. Neben der Kenntnis der unabdingbaren Grundlagen zu Wahrscheinlichkeiten, zufälligen Größen, diskreter und stetiger Verteilungen beherrschen die Studierenden auch die Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik, die für Absolventen/-innen eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs von großer Bedeutung sind.
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der Stochastik, u.a. Zufallsgrößen, Verteilungsfunktionen, Wahrscheinlichkeiten deskriptive und induktive Statistik
<b>Workload</b>	Summe: 120 Std. (4 CP) Lesen und Verstehen (38%) Selbststudium und Übungen (50%) Prüfung (12%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 - 3, Vieweg, Wiesbaden, 2011-2014</li> <li>• Rommelfanger, H.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Aufl., Elsevier, Heidelberg, 2008</li> <li>• Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, 8. Aufl., Hanser, München, 2009</li> <li>• Bleymüller, J., Gehlert, G., Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 17. Aufl., Vahlen Verlag, 2015</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schwarze, J.: Aufgabensammlung zur Statistik, 7. Aufl., NWB Verlag, 2013</li><li>• Luderer, B.: Klausurtraining Mathematik und Statistik für Wirtschaftswissenschaftler: Aufgaben - Hinweise - Lösungen, Verlag Vieweg+Teubner, 2008</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Name des Moduls</b>	<b>Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen</b> - 1. Teil: Einführung Chemie und Werkstoffwissenschaften - 2. Teil: Einführung Mechanik			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Dr. Lukas Kettner			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Chemie kennen. Sie können Rückschlüsse vom Aufbau der Materie zu den Eigenschaften von Werkstoffen und dem Verhalten von Werkstoffen herstellen. Sie erkennen den roten Faden, der sich von der Chemie zu den Werkstoffen hin zieht.</p> <p>Die Studierenden können den in der Physik nötigen Abstraktionsprozess vom physikalischen Vorgang über einen fachlichen Text zur formelmäßigen Berechnung mit dimensionsbehafteten Größen durchführen. Die Teilnehmer erreichen ein Basiswissen aus verschiedenen Bereichen der Mechanik, das sie befähigt, in Spezialgebiete ingenieurwissenschaftlicher Fächer einzusteigen.</p>			
<b>Kompetenzprofil:</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Einführung Chemie und Werkstoffwissenschaften</b>				
<b>Inhalte</b>	<p><i>Allgemeine Chemie:</i> Atombau, Periodensystem der Elemente, chemische Bindung, Kristallstruktur und Gitterbaufehler, chemische Reaktionen, Reaktionsgeschwindigkeit, chemisches Gleichgewicht, Stöchiometrie, Säuren und Basen, Redox-Reaktionen, chemische und elektrochemische Korrosion, Stoffklassen der organischen Chemie</p> <p><i>Werkstoffkunde:</i> <i>Metallische Konstruktionswerkstoffe:</i> Kristallisation, Grundlagen der Legierungsbildung, physikalische Eigenschaften, mechanisches Verhalten, Methoden der Festigkeitssteigerung, Kennwerte bei statischer und dynamischer Beanspruchung <i>Polymerwerkstoffe:</i> Chemische Grundlagen, Polyreaktionen, Struktur von</p>			

	<p>Kunststoffen, Eigenschaften und mechanische Kennwerte von Kunststoffen, thermische Zustands- und Verarbeitungsbereiche von Duroplasten, Elastomeren, Thermoplasten und thermoplastischen Elastomeren, mechanisches Verhalten von Kunststoffen bei statischer und dynamischer Beanspruchung  <i>Nichtmetallische anorganische Werkstoffe:</i>                  Werkstoffgruppen, Härte, Festigkeit bei Zug-Druck- und Biegebeanspruchung</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 150 Std. (5 CP)                  Lesen und Verstehen (55%)                  Übungen und Selbststudium (40%)                  Präsenzunterricht und Prüfung (5%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.                  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).                  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rybach, J.: Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (2. Auflage)</li> <li>• Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Carl Hanser Verlag, München, 2008 (14. Auflage)</li> <li>• Bargel, H-J.; Schulze, G.; Werkstoffkunde; Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2012</li> <li>• Seidel, W. ; Hahn, F. ; Werkstofftechnik; Carl Hanser Verlag, München, 2010 (8. Auflage)</li> <li>• Kickelbick, G.; Chemie für Ingenieure; Pearson Studium; München 2008 (1. Auflage)</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Einführung Mechanik</b>	
<b>Inhalte</b>	<p>Physik als Naturwissenschaft, Bewegungen, Kräfte, Äußere Reibung, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Kraftstoß und Impuls, Dynamik der Drehbewegung                  Grundlagen und Grundbegriffe der Statik, einfache Anwendungen der Gleichgewichtsbedingungen, einfache Beanspruchungen von stab- und balkenförmigen Bauteilen und deren Berücksichtigung bei der Bauteilauslegung</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 90 Std. (3 CP)                  Lesen und Verstehen (55%)                  Übungen und Selbststudium (40%)</p>

	Präsenzunterricht und Prüfung (5%)
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Mathematische Grundkenntnisse der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trigonometrischen Funktionen</li> <li>- der Vektoralgebra</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rybach, J.: Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (2. Auflage)</li> <li>• Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Carl Hanser Verlag, München, 2008 (14. Auflage)</li> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2011</li> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2011</li> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2010</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Statik, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Kinematik und Kinetik, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2010</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Festigkeitslehre, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2012</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation, Organisation und Projektmanagement</b> - 1. Teil: Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation - 2. Teil: Organisation und Projektmanagement			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden lernen die wichtigen Elemente des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und können zugehörige Dokumentationen und Präsentationen erstellen. Sie kennen die Konzepte moderner Organisationsentwicklung und können Projekte führen, planen, realisieren, kontrollieren und auswerten.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	10 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 300 Std. (10 CP) Lesen und Verstehen (70%) Selbststudium und Übungen (20%) Präsenzunterricht und Prüfung (10%)			
<b>1. Teil des Moduls: Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation (4 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können im Rahmen ihres Studiums wissenschaftliche Arbeiten erstellen und die Ergebnisse präsentieren. Sie wissen, was wissenschaftliche Arbeit kennzeichnet. Sie kennen die Qualitätskriterien und die Bedeutung der Forschung. Sie können wissenschaftliche Methoden erläutern und anwenden. Sie sind geschult in Recherche, Analyse, Zitat und Bewertung von Quellen. Sie können Arbeiten strukturieren und den wissenschaftlichen Arbeitsprozess planen. Sie wissen, wie sie die von ihnen ermittelten Ergebnisse präsentieren. Die Studierenden kennen die wichtigen Formen der wissenschaftlichen Dokumentation (Praktikumsberichte, Seminararbeiten, Hausarbeiten, Projekt- und Bachelorarbeiten). Sie haben die notwendigen Kenntnisse zur Vorbereitung, Ausarbeitung und Durchführung von Vorträgen im wissenschaftlichen und beruflichen Kontext.			
<b>Inhalte</b>	Wissenschaftsübergreifende Darstellung Forschungsprozess und wichtige Forschungsmethoden Qualitätskriterien für wissenschaftliches Arbeiten			

	<p>Internetrecherchen, Internetquellen und Checklisten                  Fallstudie Seminarvortrag                  E-Learning-Kurs „Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten“</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 2. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, H. et al.: Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Auflage, W3L-Verlag, 2011</li> <li>• Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik - Methodik - Form, 15. Auflage, Verlag Vahlen., 2011</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Organisation und Projektmanagement (6 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Entwicklung moderner Organisationen als Erfolgsfaktor für ihre spätere Tätigkeit im beruflichen Umfeld. Sie können Funktionsbereiche so gestalten, dass sie dem Unternehmen Unterstützung in organisationalen Lernprozessen bieten. Dazu verfügen Sie über fundiertes Wissen zur Organisationsentwicklung. Sie haben außerdem einen vollständigen Überblick über sämtliche Fragen der Organisation und über die Durchführung und Auswertung von Projekten sowie deren Grundlagen, Modelle und Konzepte. Sie haben Kenntnisse zur Psychologie im Projektmanagement und sie können mit informellen Gegebenheiten in Projektsituationen umgehen. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung können die Studierenden ein Projekt planen, realisieren, kontrollieren und auswerten. Sie beherrschen die wesentlichen Führungstechniken im Projekt und können Projektmitarbeiter zielorientiert auswählen und führen.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Organisationsentwicklung                  Moderne Organisationsformen                  Begriffe und Grundlagen des Projektmanagements                  Organisation von Projekten                  Projektsteuerung und -controlling                  Psychologie des Projektmanagements</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf der Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen über StudyOnline (Online-Campus).</p>

<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 1. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Für die 2. LV werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts empfohlen (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomaschek, N. (2009): Systemische Organisationsentwicklung und Beratung bei Veränderungsprozessen: Ein Handbuch, Carl-Auer-Systeme Verlag.</li> <li>• Schiersmann, C., Thiel, H.-U. (2008): Organisationsentwicklung Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen, Vs Verlag.</li> <li>• Ballreich, R., Fröse, M. W., Piber, H. (2007): Organisationsentwicklung und Konfliktmanagement: Innovative Konzepte und Methoden, Haupt Verlag.</li> <li>• Schelle, H., Ottmann, R. (2008): Projektmanagement: Die besten Projekte, die erfolgreichsten Methoden, Beck Juristischer Verlag.</li> <li>• Litke, H.-D. (2007): Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres Projektmanagement, Hanser Fachbuch Verlag.</li> <li>• Kuster, J., Huber, E., Lippmann, R., Schmid, A. (2007): Handbuch Projektmanagement, Springer Verlag, Berlin.</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Interkulturelle Kompetenz und internationales Management</b> - 1. Teil: Interkulturelle Kompetenz - 2. Teil: Internationales Management			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. Ulrich Lünemann			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen unterschiedliche kommunikative Strukturen, Gewohnheiten und Spielregeln und haben einen umfassenden Überblick über die führenden Wirtschaftsregionen. Sie kennen außerdem die Methoden und Techniken der strategischen Geschäftsentwicklung und können diese für unterschiedliche Anforderungen spezialisieren.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	9 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 270 Std. (9 CP) Lesen und Verstehen (48%) Selbststudium und Übungen (30%) Präsenzunterricht und Prüfung (12%.)			
<b>1. Teil des Moduls: Interkulturelle Kompetenz (3 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen die Herausforderungen und Inhaltselemente von Globalisierung und Internationalisierung als Wissensbasis für eine internationale Karriere. Sie haben die Kompetenz, mit Menschen unterschiedlichster Herkunft und Kultur angemessen verhandeln und umgehen zu können. Sie kennen die hier relevanten unterschiedlichen kommunikativen Strukturen, Gewohnheiten und Spielregeln und die Gegebenheiten innerhalb der großen Wirtschaftsnationen, die vorrangig betrachtet werden (u.a. mit einem Fokus auf der chinesischen und US-amerikanischen Kultur).			
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet Studienmaterialien in englischer Sprache: Language and society Language, meaning, and cultural pragmatics Cultural patterns Globalization: the collapse of culture Negotiating interculturality The power variable			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit			

	<p>Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 2. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Zum Verständnis der Lehrtexte sind entsprechende Kenntnisse der englischen Sprache erforderlich (bezogenes Modul: Englisch).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumbier, D., Schulz von Thun, F. (2006): Interkulturelle Kommunikation: Methoden, Modelle, Beispiele, Rowohlt Tb.</li> <li>• Lüsebrink, H.-J. (2008): Interkulturelle Kommunikation: Interaktion, Fremdwahrnehmung, Kulturtransfer, Metzler-Verlag.</li> <li>• Schugk, M. (2004): Interkulturelle Kommunikation: Kulturbedingte Unterschiede in Verkauf und Werbung, Vahlen-Verlag.</li> <li>• Milner, A., Browitt, J.(2002): Contemporary Cultural Theory. Routledge, New York.</li> <li>• Wardhaugh, R. (1993): An Introduction to Sociolinguistics. Blackwell, Cambridge.</li> <li>• Nierenberg, J., Ross, I.(2003): Negotiate for Success: Effective Strategies for Realizing Your Goals. Chronicle Books LLC, Singapore.</li> <li>• Korda, M. (1975): Power! How to get it, how to use it. Random House, New York.</li> <li>• Cameron, D. (1992): Feminism and Linguistic Theory. 2<sup>nd</sup> edition, McMillan, London.</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Internationales Management (6 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen die Bedeutung der Internationalisierung der Wirtschaft im Zusammenhang mit der Globalisierung. Sie können die Entwicklungen in Vergangenheit und Gegenwart erläutern und wichtige Grundlagen, wie z.B. Direktinvestitionen, Motive der Internationalisierung usw., erklären. Die Kategorisierung internationaler Unternehmen, ihre Chancen und Risiken sowie Internationalisierungskennzahlen und -profile sind ihnen bekannt. Sie können die strategischen Entscheidungen im Internationalisierungsprozess anhand der verschiedenen Dimensionen erläutern und Kooperationsformen ausführlich bestimmen. Die wichtigen Strategien können sie inhaltlich erläutern und auf Unternehmenssituationen anwenden. Sie kennen auch die Bedeutung des Internationalen Managements für den deutschen Mittelstand und seine Besonderheiten und Erfolgsfaktoren. Die kontinuierliche Fortentwicklung von Märkten und Geschäftsfeldern gewinnt in einer globalisierten Welt zunehmend an Bedeutung. Die Studierenden kennen hier die Methoden und Techniken der strategischen Geschäftsentwicklung und können grundlegende strategische Ableitungen selbstständig entwickeln, analysieren und beurteilen.</p>



<b>Inhalte</b>	<p>Internationalisierung der Wirtschaft          Internationale Unternehmen          Strategische Entscheidungen im Internationalisierungsprozess          Internationales Management im Mittelstand          Internationale Marktentwicklung (Marktbeobachtung und -analyse, Entwicklung von Märkten, Transfer of Technology, Transfer of Manufacturing, Offshoring und Outsourcing)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	<p>B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 1. Teil des Moduls</p>
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	<p>Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts. Hilfreich sind außerdem Kenntnisse zu Grundfragen der Volkswirtschaftslehre (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dülfer, E.(2001): Internationales Management in unterschiedlichen Kulturbereichen, 6. Aufl., München/Wien.</li> <li>• Grant, R. M., Nippa, M. (2006): Strategisches Management: Analyse, Entwicklung und Implementierung von Unternehmensstrategien, München.</li> <li>• Huber, A. (2007): Internationales Management, Kompaktstudium Wirtschaftswissenschaften, Bd. 17, München.</li> <li>• Kutschker, M., Schmid, S. (2008): Internationales Management, 6. Aufl., München.</li> <li>• Macharzina, K., Wolf, J. (2008): Unternehmensführung, Das internationale Managementwissen, Konzepte – Methoden – Praxis, 6. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Inkpen, A., Ramaswamy, K. (2006): Global Strategy, Creating and Sustaining Advantage Across Borders, Oxford University Press.</li> <li>• Lankhorst, M. (2005): Enterprise Architecture at Work - Modelling, Communication and Analysis, Verlag Springer.</li> <li>• Ross, J., Weill, P., Robertson, D. C. (2006): Enterprise Architecture as Strategy, Creating a Foundation for Business Execution, Harvard Business School Publishing.</li> </ul>

## 5. Wahlpflichtbereich Allgemeine Grundlagen und Interkulturelles

<b>Name des Moduls</b>	<b>Englisch</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. Ulrich Lünemann			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>After studying this module the students are familiar with basic English vocabulary and have also a fundament of Technical and Business English. The course material focuses on practising the language and on training through communication with tutors and peers. By means of project work the students train their ability to work in a team, to plan and to coordinate tasks.</p> <p>The students may take part in examinations of the London Chamber of Commerce. These examinations are not compulsory and are offered by our partner company, the SGD (Studiengemeinschaft Darmstadt). Like all other modules, there is no oral examination for English.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	Grammar, Vocabulary, Communication, Business and Technical English			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	3 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 90 Std. (3 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (25%) Präsenzunterricht und Prüfung (20%)			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung			

<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p>	<p>Keine besonderen Kenntnisse erforderlich. Hilfreich für das Verständnis im Business English können allerdings Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts sein (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilley, R. (2007): Fit for Business English. Korrespondenz, Compact Verlag.</li> <li>• Lewis-Schätz, S., Süchting, D. (2006): Großes Wörterbuch Business English, Compact Verlag.</li> <li>• Oxford Advanced Learner's Dictionary, mit CD-ROM. Cornelsen Verlag, 2005</li> <li>• Richter, E., Seidel, K.-H. (2004): Handwörterbuch Technik. 2 Bde. Stuttgart.</li> <li>• Herrmann, W. (2001): Wörterbuch Technisches Englisch. Elektrotechnik, Elektronik, Computertechnik. München.</li> <li>• Christie, D. (2002): Technical English for Beginners. Kursbuch, Stuttgart.</li> <li>• Christie, D., Smith, D. (2003): Technical English for Beginners. Workbook. Stuttgart.</li> <li>• Christie, D. (2003): New Basis for Business - Pre-Intermediate: Key to Self Study. Stuttgart.</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Spanisch</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Katharina Zickler			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Formen der spanischen Grammatik und können mit diesbezüglichen Alltagssituationen (Arzt, Hotel, Restaurant, Einkauf, Bahnhof etc.) umgehen. Sie haben einen Grund- und Aufbauwortschatz, der sie zur aktiven Kommunikation in unterschiedlichen alltäglichen und beruflichen Zusammenhängen befähigt.</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse des Sprachniveaus A2/B1 nach dem Europäischen Referenzrahmen.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<p>Das Studienmaterial enthält neben schriftlichen Unterlagen auch ausführliches Audiomaterial. Besonderes Gewicht liegt auf der Vermittlung aktiver Sprachkompetenz (sprechen und schreiben). Gegenstand des Studienmaterials sind darüber hinaus landeskundliche Kenntnisse hinsichtlich Wirtschaft, Industrie, Landwirtschaft, klimatischer Verhältnisse, Ess- und Trinkgewohnheiten, Gesellschaftsschichten, Arbeitsbedingungen, Schule, spanischer Regionen, Sehenswürdigkeiten und Geschichte.</p>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	3 CP nach Bestehen der B-Prüfung			
<b>Workload</b>	<p>Summe: 90 Std. (3 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (55%)</p> <p>Selbststudium und Übungen (25%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (20%)</p>			
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>			

<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Das Modul setzt Elementarkenntnisse der spanischen Sprache voraus (Gebrauch des Präsens, Zahlen, Adjektive, einfachste Satzkonstruktionen, Grundvokabular ca. 150 Wörter). Auf Wunsch erhalten die Studierenden auch Studienmaterial zum Erwerb dieser Voraussetzungen.
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lazaro, O. J., de Prada, M., Zaragoza, A. et al. (2002): En equipo.es. Spanisch im Beruf – für Anfänger mit Grundkenntnissen. Max Hueber Verlag, Madrid.</li><li>• Peral, B. P. (2000): Business-Spanisch in 30 Tagen mit zwei Cassetten. Humboldt Verlag.</li><li>• Rohwedder, E. et al. (2004): Langenscheidt Business-Wörterbuch Spanisch.</li><li>• Spanisch ganz leicht. 3 Audio-CDs. Max Hueber Verlag, Madrid, 2003.</li></ul>

## 6. Grundlagen und Anwendung Wirtschaft

<b>Name des Moduls</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> - 1. Teil: Betriebswirtschaftslehre - 2. Teil: Wirtschaftsrecht - 3. Teil: Volkswirtschaftslehre			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. habil. Ralf Isenmann			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden verfügen über die Grundlagen eines betriebswirtschaftlichen Denkverständnisses. Sie können sich mit Fragestellungen auseinandersetzen, die keine eindeutige Lösung im Sinne einer „Richtig-Falsch-Logik“ erlauben. Sie können Sachverhalte im Kontext betriebswirtschaftlicher Funktionen abwägen und diskutieren sowie fachlich argumentieren. Die Studierenden kennen vielfältige Bezüge innerhalb der betrieblichen Realität, die eine argumentative Problemerkennung und -bearbeitung auf der Basis betriebswirtschaftlicher Entscheidungsgrundlagen verlangen. Sie verfügen außerdem über die Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.</p> <p>Das Modul steht bewusst am Studienbeginn, um den Studierenden den Einstieg in diese Denkweise zu erleichtern. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Begrifflichkeiten, Theorien und Modelle aus der BWL, der VWL und der Wirtschaftsrechtslehre. Sie erkennen die juristische oder betriebswirtschaftliche Relevanz von Sachverhalten.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<p>Betriebswirtschaftliche Grundlagen:                      Grundelemente der Betriebswirtschaftslehre, Betrieb und Unternehmung, Rechtsformen der Unternehmung, Rechtsformen der Unternehmung, Betrieblicher Standort</p> <p>Organisatorische Strukturen:                      Grundbegriffe und organisationstheoretische Ansätze, Organisatorische Strukturen, Organisationskultur und Corporate Identity</p> <p>Unternehmensführung:                      Grundlagen der Unternehmensführung, Führungskonzeptionen, Managementsysteme, Aufgaben und Funktionen der Manager im Unternehmen, das Personalwesen – eine zentrale Unternehmensfunktion im Rollenwandel</p>			

	<p>Material- und Produktionswirtschaft: Grundlagen der Material- und Produktionswirtschaft</p> <p>Absatz und Marketing: Grundlagen, Aktionsfeld Markt, Situationsanalyse im Marketing, Produktpolitik, Kontrahierungspolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik</p>
<b>Leistungspunkte</b>	10 CP nach Bestehen der Fachprüfung
<b>1. Teil des Moduls: Betriebswirtschaft (5 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge. Sie können diese systematisieren und in einen professionellen Kontext stellen. Dementsprechend haben sie einen guten Überblick über die wesentlichen Funktionen und Teildisziplinen der Betriebswirtschaftslehre und haben in Übungen die erworbenen Kenntnisse praxisorientiert angewendet.
<b>Inhalte</b>	<p>Betriebswirtschaftliche Grundlagen</p> <p>Organisation</p> <p>Unternehmensführung</p> <p>Material- und Produktionswirtschaft</p> <p>Absatz und Marketing</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 150 Std. (5 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (63%)</p> <p>Selbststudium und Übungen (30%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (7%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domschke, W., Scholl, A. (2010): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Bernecker, M. (2009): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Johanna Verlag.</li> <li>• Schmalen, H., Pechtl, H. (2009): Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel Verlag.</li> <li>• Kluck, D. (2008): Materialwirtschaft und Logistik: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen. Verlag Schäffer-Poeschel.</li> <li>• Wannenwetsch, H. (2006): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik: Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion. Springer-Verlag, Berlin.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeldorf, G., Olfert, K. (2004): Materialwirtschaft. Kiehl-Verlag.</li> <li>• Dyckhoff, H., Spengler, T. (2007): Produktionswirtschaft: Eine Einführung für Wirtschaftsingenieure. Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Corsten, H. (2007): Produktionswirtschaft: Einführung in das industrielle Produktionsmanagement. Oldenbourg-Verlag.</li> <li>• Plinke, W., Rese, M. (2002): Industrielle Kostenrechnung. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Wirtschaftsrecht (2 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben Grundkenntnisse zu juristischen Fragestellungen im Kontext der Betriebswirtschaft. Die Studierenden können juristische Sachverhalte als solche erkennen und wissen, wann sie den/die Experten aus der Rechtsabteilung kontaktieren sollten.
<b>Inhalte</b>	Handelsrecht Kaufvertrag Wirtschaftsrecht/-strafrecht
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Lesen und Verstehen (60%) Selbststudium und Übungen (25%) Präsenzunterricht und Prüfung (15%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur, gemeinsame Prüfung mit der 1. LV des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loll, D., Schütt, H. (2004): Das Öffentliche Recht für Wirtschaftswissenschaftler - Ein klausurorientiertes Lehrbuch, Books on Demand.</li> <li>• Kindl, J., Feuerborn, A. (2005): Bürgerliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, NWB Verlag.</li> <li>• Sakowski, K. (2008): Grundlagen des Bürgerlichen Rechts: Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, Physica-Verlag.</li> <li>• Führich, E. R. (2008): Wirtschaftsprivatrecht: Basiswissen des Bürgerlichen Rechts und des Handels- und Gesellschaftsrechts für Wirtschaftswissenschaftler und Unternehmenspraxis, Verlag Vahlen.</li> </ul>
<b>3. Teil des Moduls: Volkswirtschaftslehre (3 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen mikroökonomische Gesetzmäßigkeiten und Thesen als wichtige Teildisziplin der Volkswirtschaftslehre und als einzelwirtschaftliche



	<p>Entscheidungsgrundlagen für Anbieter und Nachfrager aller Güterarten. Sie kennen außerdem die makroökonomischen Zusammenhänge, die Arbeits-, Geld- und Gütermärkte sektoral und kumulativ aufzeigen. Im Vordergrund stehen hier gesamtwirtschaftliche Kontexte mit ihren gegenseitigen Abhängigkeiten und Auswirkungen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Mechanismen zur Steuerung der wirtschaftenden Sektoren zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen als Aufgabe der Gesellschaft, der Wirtschaftspolitik und der Zentralbanken. Sie können die „Philosophien“ und Inhaltselemente einer eher keynesianischen (nachfrageorientierten) Wirtschaftspolitik und die einer sich davon abgrenzenden neoklassischen (angebotsorientierten) Wirtschaftspolitik erläutern.</p>
<b>Inhalte</b>	Allgemeine Grundlagen der Volkswirtschaftslehre/-politik Einführung in das volkswirtschaftliche Rechnungswesen
<b>Workload</b>	<p>Summe: 90 Std. (3 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (60 Std.)</p> <p>Selbststudium und Übungen (10 Std.)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfungen (20 Std.)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine besonderen Kenntnisse erforderlich. Hilfreich für das Verständnis ökonomischer Zusammenhänge können allerdings Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts sein (bezogenes Modul: 1./2. Teil des Moduls).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altmann, J.: Volkswirtschaftslehre, Eine einführende Theorie mit praktischen Bezügen. 7. Auflage, Lucius &amp; Lucius, Stuttgart, 2009</li> <li>• Bartling, H., Luzius, F.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 17. Auflage, Vahlen Verlag, 2014</li> <li>• Breyer, F.: Mikroökonomik. Eine Einführung. Springer Verlag, Berlin, 2007</li> <li>• Dieckheuer, G.: Makroökonomik. Theorie und Politik. 5. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2013</li> <li>• Smith, A.: Der Wohlstand der Nationen. 9. Auflage, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 2001</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Personalführung und Arbeitsrecht</b> - 1. Teil: Personalführung - 2. Teil: Arbeitsrecht			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Bernd-Uwe Kiefer			
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Personalführung und des Arbeitsrechts.			
<b>Kompetenzprofil:</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichteter Mittelwert der Teilprüfungen			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Leistungspunkte</b>	5 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 150 Std. (5 CP) Lesen und Verstehen (85 Std.) Selbststudium und Übungen (45 Std.) Präsenzunterricht und Prüfungen (20 Std.)			
<b>1. Teil des Moduls: Personalführung (3 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden beherrschen theoretische Ansätze der Personalarbeit, können Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Beziehungen analysieren und beschreiben sowie Beurteilungen dazu abgeben. Sie kennen den Personalprozess von der Einstellung bis zum Ausscheiden aus dem Unternehmen. Sie können sinnvolle Kennzahlen und Reportings erstellen.			
<b>Inhalte</b>	Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Beziehungen Strategie des HRM Personalplanung Personalbeschaffung Personalorganisation Teamführung Arbeitsentgelt Personalentwicklung			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur			

	Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oechsler, W. (1997): Personal und Arbeit. München.</li> <li>• Schulte, C. (2002): Personal-Controlling mit Kennzahlen. München.</li> <li>• Radatz, S. (2006): Beratung ohne Ratschlag. Systemisches Coaching für Führungskräfte.</li> <li>• Rauen, C. (2005): Coaching-Tools.</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Arbeitsrecht (2 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben Grundkenntnisse zu juristischen Fragestellungen im Kontext von Betriebswirtschaft und Arbeitsrecht. Sie haben das Rüstzeug für die Einschätzung arbeitsrechtlicher Fragestellungen, u.a. auch bei der Berücksichtigung von betriebsverfassungsrechtlichen Themen. Die Studierenden können juristische Sachverhalte als solche erkennen und wissen, wann sie den/die Experten aus dem Personalmanagement oder der Rechtsabteilung kontaktieren sollten.
<b>Inhalte</b>	Arbeitsrecht
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur, gemeinsame Prüfung mit der 1. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptmann, P.-H. (2007): Arbeitsrecht leicht gemacht. Eine Darstellung mit praktischen Fällen verständlich - kurz - praxisorientiert. Kleist-Verlag.</li> <li>• Dütz, W. (2010): Arbeitsrecht: Mit Fällen und Aufbauschemata. Beck Juristischer Verlag.</li> <li>• Kindl, J., Feuerborn, A. (2005): Bürgerliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, NWB Verlag.</li> <li>• Sakowski, K. (2008): Grundlagen des Bürgerlichen Rechts: Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, Physica-Verlag.</li> <li>• Führich, E. R. (2008): Wirtschaftsprivatrecht: Basiswissen</li> </ul>

	des Bürgerlichen Rechts und des Handels- und Gesellschaftsrechts für Wirtschaftswissenschaftler und Unternehmenspraxis, Verlag Vahlen.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Name des Moduls</b>	<b>Marketing und Technischer Vertrieb</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. habil. Ralf Isenmann			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können das Angebot als Leistungsbündel im Business-to-Business-Bereich unter Berücksichtigung der für den Erfolg relevanten Schnittstellen im eigenen Unternehmen gestalten. Im Mittelpunkt stehen die Kunden- und Wettbewerbsorientierung für die Zielgruppe der industriellen Abnehmer. Sie können die Erfolgsfaktoren im Technischen Vertrieb bestimmen und beherrschen.			
<b>Kompetenzprofil:</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	Einführung und Grundlagen Business-to-Business-Marketing Strategisches Business-to-Business-Marketing Operatives Business-to-Business-Marketing Organisation, Implementierung und Controlling Vertriebs- und Geschäftsbeziehungsmanagement			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	5 CP nach Bestehen der B-Prüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 150 Std. (5 CP) Lesen und Verstehen (40%) Selbststudium und Übungen (40%) Präsenzunterricht und Prüfungen (20%)			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht). Für die Lösung der mathematischen			

	Aufgaben und zur Modellbildung (z.B. Kostenmodelle) sind entsprechende Kenntnisse der Mathematik erforderlich (bezogenes Modul: Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Backhaus, K., Voeth, M.: Handbuch Business-to-Business-Marketing: Grundlagen, Geschäftsmodelle, Instrumente des Industriegütermarketing. Springer Gabler, 2015</li><li>• Helm, R., Mauroner, O., Steiner, M.: Marketing, Vertrieb und Distribution. UTB Verlag, 2015</li><li>• Kleinaltenkamp, M., Saab, S.: Technischer Vertrieb: Grundlagen des Business-to-Business Marketing. Springer, 2015</li><li>• Preußners, D.: Mehr Erfolg im Technischen Vertrieb: 15 Schritte, die Sie voranbringen. Springer Gabler, 2014</li><li>• Rentzsch, H.-P.: Kundenorientiert verkaufen im Technischen Vertrieb: Erfolgreiches Beziehungsmanagement im Business-to-Business. Springer Gabler, 2012</li><li>• Sieck, H., Goldmann, A.: Erfolgreich verkaufen im B2B: Kunden analysieren, Anfragen bewerten, Geschäftspotentiale erarbeiten. Gabler-Verlag, 2007</li></ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Controlling und Qualitätsmanagement</b> - 1. Teil: Controlling - 2. Teil: Qualitätsmanagement			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen die relevanten Kenntnisse, um in ihrem späteren Berufsleben als Geschäfts- und Ansprechpartner sowie Berater für Manager, Controller, Personalmanager oder Ingenieure tätig werden zu können. Sie können ein sich an einer gesamtheitlichen Lösung oder an kostenoptimierten Ansätzen orientierendes Qualitätsniveau beschreiben und Fragen des Controlling bearbeiten. Die Studierenden beherrschen die Methoden von Kosten-/Nutzenanalysen und können Lösungen im Hinblick auf ihren Kosten- wie Nutzenaspekt einschätzen, evaluieren und verändern/anpassen.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (30%) Präsenzunterricht und Prüfung (15%)			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	6 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Controlling (3 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen wesentliche Formen der Konzeptionen von Controllingsystemen. Sie können Budgetierungen aufstellen und begründen sowie Erfolgs- und Kostenanalysen durchführen. Damit verfügen die Studierenden nach Abschluss dieser Lehrveranstaltung über ein umfangreiches Instrumentarium zur Beeinflussung ihrer wesentlichen unternehmerischen Stellschrauben.			
<b>Inhalte</b>	Instrumentarien der Unternehmenssteuerung und -überwachung Reengineering und Restrukturierung von Betrieben Unternehmensanalysen Aufspüren und Bewerten von Verlustquellen Entscheidungs- und Problemlösungstechniken			

	Bewertung von Lösungsalternativen Wirtschaftslichkeitsvergleiche
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 2. LV des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, J., Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, 14. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, 2014</li> <li>• Horváth, P. : Controlling, 12. Auflage Vahlen Verlag, 2011</li> <li>• Horváth, P., Gleich, R., Voggenreiter, D.: Controlling umsetzen: Fallstudien, Lösungen und Basiswissen, Schäffer-Poeschel Verlag, 2007</li> <li>• Ziegenbein, K., Olfert, K.: Controlling - Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft, Kiehl Verlag, 2007</li> <li>•</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Qualitätsmanagement (3 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben einen guten Überblick über Qualitätsmanagementsysteme, ihren Einsatz in der Praxis und ihre Relevanz für verschiedene unternehmerische Fragestellungen. Sie können die Erfordernisse für eine Vorbereitung und die Teilnahme an Auditierungen erarbeiten und für eine bedarfsgerechte Anpassung und Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementsystemen sorgen. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden umfangreiche Kenntnisse von Qualitätsmanagementsystemen. Sie können die strategische Ausrichtung solcher Systeme erkennen und erläutern und besitzen die notwendigen Techniken, um Qualität zu kontrollieren.
<b>Inhalte</b>	Arbeitsorganisation und Qualitätswesen: Arbeitsplanung, -steuerung, -studium, -gestaltung, -pädagogik, Arbeitssicherheit, Rechnergestützte Formen der Arbeitsorganisation, Aufbau, Struktur und Anwendungsformen des Qualitätswesens, Qualitätskreise und Qualitätsschulung, Qualität, Produktivität, Kosten  Grundlagen und Konzepte des Qualitätsmanagements: Grundkonzepte, Beispiele für die konkrete Gestaltung von prozessorientierten Arbeitsformen, Formen der Gruppenarbeit, Total Quality Management, EFQM, Workflow-Management  Qualitätssicherung und -controlling: Strategische Ausrichtung des Qualitätsmanagements, Ausgewählte Instrumente der Qualitätsanalyse, Auditing,



	Berichtssysteme und Kennzahlen, Kundenzufriedenheitsanalysen, der American Customer Satisfaction Index (ACSI), Kundenmonitor Deutschland
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 1. LV des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brunner, F. J., Wagner, K. W. (2008): Taschenbuch Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis, Hanser Fachbuch.</li> <li>• Bruhn, M. (2008): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Grundlagen, Konzepte, Methoden, Springer Verlag, Berlin.</li> <li>• Greßler, U., Göppel, R. (2006): Qualitätsmanagement: Eine Einführung Lehr-/Fachbuch, Stam Verlag.</li> <li>• Kamiske, G. F., Umbreit, G. (2008): Qualitätsmanagement, eine multimediale Einführung, m. CD-ROM, Hanser Fachbuch.</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Rechnungswesen und Finanzierung</b> - 1. Teil: Rechnungswesen - 2. Teil: Controlling			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr. Sabine Landwehr-Zloch			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen Finanzströme, ihre Abbildung im Unternehmen und ihrer Beeinflussung durch Finanzierungsformen als Grundlage vieler Formen von Erstellung, Verteilung und Kommentierung betriebswirtschaftlicher Informationen. Sie haben Kenntnisse über handelsrechtliche und bilanzielle Anforderungen an das Rechnungswesen und auch fundierte Kenntnisse zur Berechnung sämtlicher relevanter betrieblicher Kenngrößen. Sie besitzen außerdem vertiefte Kenntnisse der Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre in Bezug auf das Rechnungswesen und die Finanzierung.</p> <p>Sie können eine Berechnung, Bewertung und Begründung von Finanzierungsmodellen erstellen und im Hinblick auf die Kapitalbindung durch Investitionen eine Risikobetrachtung durchführen. Sie sind in der Lage, eine ausgewogene und sinnvolle Lösung für unternehmerische Fragestellungen zu erarbeiten.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (35%) Präsenzunterricht und Prüfung (15%)			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			
<b>Leistungspunkte</b>	6 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Rechnungswesen (3 CP)</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen Verfahren zur Kostenauflösung und besitzen Kenntnisse zu nicht-linearen Kostenfunktionen sowie zur Kostenrechnung als Grundlage für preispolitische Entscheidungen. Sie kennen die Zusammenhänge von Bilanzen und Jahresabschlüssen und können diese analysieren.			
<b>Inhalte</b>	Kosten- und Leistungsrechnung als zentrales Instrument des operativen Controlling Darstellung der Zusammenhänge und Analyse von Bilanzen und			

	Jahresabschlüssen Fallstudie Jahresabschluss
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 2. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht). Für die Lösung der mathematischen Aufgaben und zur Modellbildung sind entsprechende Kenntnisse der Mathematik erforderlich (bezogenes Modul: Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik).
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schultz, V.: Basiswissen Rechnungswesen: Buchführung, Bilanzierung, Kostenrechnung, Controlling, DTV-Beck, 2008</li> <li>• Deitermann, M., Schmolke, S., Rückwart, W.-D.: Industrielles Rechnungswesen IKR. Finanzbuchhaltung - Analyse und Kritik des Jahresabschlusses - Kosten- und Leistungsrechnung, Verlag Winklers, 2009</li> <li>• Weber, J., Weißenberger, B. E.: Einführung in das Rechnungswesen: Bilanzierung und Kostenrechnung, Schäffer-Poeschel Verlag, 2006</li> <li>• Coenenberg, A.G.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, 2014</li> <li>• Haberstock, L., Breithecker, V.: Kostenrechnung I. Erich Schmidt Verlag, 11. Auflage, 2004</li> <li>• Haberstock, L., Breithecker, V.: Kostenrechnung II. Erich Schmidt Verlag, 8. Auflage, 2004</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Finanzierung (3 CP)</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können ausgewogene und sinnvolle Lösungen für unternehmerische Fragestellungen auf der Basis einer soliden Finanzierung erarbeiten und können unterschiedliche Methoden der Investitionsrechnung anwenden. Sie kennen Verfahren der Finanzierung und verfügen über Entscheidungstechniken und können Nutzwerte analysieren.
<b>Inhalte</b>	Grundlagen und Begrifflichkeiten Statische und Dynamische Methoden der Investitionsrechnung Steuerungsfunktion der Zinssätze Investitionsentscheidungen und Entscheidungsoptimierung Nutzwertanalyse Investition und Finanzierung Entscheidungstheorie

<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung, gemeinsame Prüfung mit 1. Teil des Moduls
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	<p>Empfohlen werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Rechts (bezogenes Modul: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht). Für die Lösung der mathematischen Aufgaben und zur Modellbildung sind entsprechende Kenntnisse der Mathematik erforderlich (bezogenes Modul: Wirtschafts-, Ingenieurmathematik und Statistik).</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pape, U.: Grundlagen der Finanzierung und Investition: Mit Fallbeispielen und Übungen, Oldenbourg Verlag, 2008</li> <li>• Ehebrecht, H.-P., Klein, V., Krenitz, M.: Finanzierung und Investition: Lehr-/Fachbuch, Stam Verlag, 2009</li> <li>• Kaserer, C.: Investition und Finanzierung case by case, Verlag Recht und Wirtschaft, 2009</li> </ul>

## 7. Grundlagen und Anwendung Technik

<b>Name des Moduls</b>	<b>Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen</b> - 1. Teil: Grundlagen Elektrizitätslehre und Elektronik - 2. Teil: Einführung Optik - 3. Teil: Grundlagen Strömungs- und Wärmelehre			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Dr. Lukas Kettner			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können den in der Physik nötigen Abstraktionsprozess vom physikalischen Vorgang über einen fachlichen Text zur formelmäßigen Berechnung mit dimensionsbehafteten Größen durchführen. Die Teilnehmer erreichen ein Basiswissen aus verschiedenen Bereichen der Physik, das sie befähigt, in Spezialgebiete ingenieurwissenschaftlicher Fächer einzusteigen.  Die Studierenden erkennen Analogien in den verschiedenen physikalischen Gebieten und können so Verknüpfungen zwischen den einzelnen Disziplinen herstellen.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		x	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Grundlagen Elektrizitätslehre</b>				
<b>Inhalte</b>	Elektrische Ladung und Coulombkraft, Elektrisches Feld, Potenzial und Spannung, Kondensator und Kapazität, Stromstärke und Stromdichte, elektrischer Widerstand, Magnetfeld, Lorentz-Kraft, elektromagnetische Induktion, Energie des Magnetfeldes, Wechselstrom, Wechselstromwiderstand, Generator und Elektromotor, elektromagnetischer Schwingkreis, Elektrische Leitungsvorgänge in Festkörpern, pn-Übergänge, Leitungsvorgänge in Flüssigkeiten und Gasen			
<b>Workload</b>	Summe: 90 Std. (3 CP) Lesen und Verstehen (55%) Übungen und Selbststudium (40%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur			

	Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rybach, J.: Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (2. Auflage)</li> <li>• Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Carl Hanser Verlag, München, 2008 (14. Auflage)</li> <li>• Dobrinski, P.; Krakau, G.; Vogel, A.; Physik für Ingenieure; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden 2009 (12. Auflage)</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Einführung Optik</b>	
<b>Inhalte</b>	Strahlenmodell, Reflexion, Brechung, Abbildungen bei Linsen und Spiegeln, Schwingungen, Grundlagen der Wellenbewegung, Wellenmodell des Lichts, Interferenz und Beugung am Einfachspalt, Interferenz und Beugung am Doppelspalt, Interferenz und Beugung am Gitter, Brechung und Dispersion, optoelektronische Anwendungen
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Lesen und Verstehen (55%) Übungen und Selbststudium (40%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rybach, J.: Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (2. Auflage)</li> <li>• Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Carl Hanser Verlag, München, 2008 (14. Auflage)</li> <li>• Dobrinski, P.; Krakau, G.; Vogel, A.; Physik für Ingenieure; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden 2009 (12. Auflage)</li> </ul>
<b>3. Teil des Moduls: Grundlagen Strömungs- und Wärmelehre</b>	
<b>Inhalte</b>	<i>Strömungslehre:</i> Eigenschaften von Flüssigkeiten, Druckausbreitung in

	<p>Flüssigkeiten, Schweredruck, Auftrieb, kommunizierende Röhren, Kennzeichnung des gasförmigen Zustands, kinetische Gastheorie, Schweredruck und Auftrieb bei Gasen, reibungsfreie Strömung, Bernoulli-Gleichung, innere Reibung in Flüssigkeiten und Gasen, laminare und turbulente Strömungen, Formwiderstand umströmter Körper, dynamische Querkraft, reynoldsche Zahl</p> <p><i>Wärmelehre:</i> Thermische Ausdehnung, Wärme als Energieform, Änderung des Aggregatzustands, Zustandsänderungen bei Gasen, Kreisprozesse, Wärmeausbreitung</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 90 Std. (3 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (55%)</p> <p>Übungen und Selbststudium (40%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (5%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Gemeinsame Klausur über alle Lehrveranstaltungen des Moduls
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fachinhalte Mechanik des Moduls <i>Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen</i>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rybach, J.: Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (2. Auflage)</li> <li>• Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Carl Hanser Verlag, München, 2008 (14. Auflage)</li> <li>• Dobrinski, P.; Krakau, G.; Vogel, A.; Physik für Ingenieure; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden 2009 (12. Auflage)</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik</b> - 1. Teil: Einführung in die Elektrotechnik - 2. Teil: Einführung in die Elektronik			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Monika Trundt			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden verbreitern und vertiefen ihre auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre erworbenen Kompetenzen. Sie kennen die Grundlagen zur Auslegung und Berechnung von Schaltungen der Elektrotechnik und Elektronik.</p> <p>Aufbauend auf den physikalischen Effekten der Elektrizitätslehre vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse, insbesondere hinsichtlich Gleich- und Wechselstromschaltungen. Sie kennen die grundlegenden Rechenmethoden und können diese praxisrelevant anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen linearer zeitinvarianter Systeme. Sie können den Amplituden- und Phasengang mithilfe des Bodediagramms bestimmen und darstellen. Die Studierenden können die erlernten Verfahren bei praxisrelevanten Aufgabenstellungen anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die realen passiven Bauelemente der Elektrotechnik und verbreitern ihre Kompetenzen durch Grundkenntnisse auf dem Gebiet der elektronischen Halbleiterschaltungen mit Diode, Bipolartransistor, FET und OPV anhand einfacher Beispiele und Aufgabenstellungen. Sie kennen analoge und digitale Schaltungen und können Berechnungen durchführen.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen. Jede Teilprüfung muss bestanden werden.			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfungen			
<b>1. Teil des Moduls: Einführung in die Elektrotechnik (5 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	<p>Grundlegende Rechenmethoden für den Gleichstromkreis und Wechselstromkreis.</p> <p>Einführung in die Berechnung linearer Systeme, Frequenzgang und Phasengang, Bodediagramm.</p>			
<b>Workload</b>	<p>Summe: 150 Std. (5 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (40%)</p>			



	<p>Übungen und Selbststudium (50%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (10%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung.</p> <p>Informationen in Fachforen über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung (Hausarbeit)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Mathematische Kenntnisse</p> <p>Lösung von Gleichungssystemen</p> <p>Grundkenntnisse der Differenzial- und Integralrechnung</p> <p>algebraische Rechnungen mit komplexen Zahlen und Funktionen.</p> <p>Physikalische Kenntnisse</p> <p>Physikalische Effekte der Elektrizitätslehre</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führer, A. et al.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 und 2; Hanser Verlag, München, 2011</li> <li>• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1 +2, Vieweg +Teubner Verlag, 2008</li> <li>• Lindner: Taschenbuch der Elektrotechnik; Fachbuchverlag Leipzig, 2008</li> <li>• Kories, R. Schmidt-Walter, H.: Taschenbuch der Elektrotechnik; Verlag Harri Deutsch, Thun/Frankfurt am Main, 2009</li> <li>• Meyer, Martin: Signalverarbeitung, analoge und digitale Signale, Systeme und Filter, Vieweg+Teubner Verlag, 2011</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Einführung in die Elektronik (3 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	<p>Bauelemente und einfache analoge Grundschaltungen</p> <p>Digitale Schaltungstechnik</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 90 Std. (3 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (40%)</p> <p>Übungen und Selbststudium (50%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (10%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der Lehrveranstaltung <i>Einführung in die Elektrotechnik</i>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Führer, A. et al.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 und 2; Hanser Verlag, München, 2011</li><li>• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1+2, Vieweg +Teubner Verlag, 2008</li><li>• Lindner: Taschenbuch der Elektrotechnik; Fachbuchverlag Leipzig, 2008</li><li>• Kories, R. Schmidt-Walter, H. : Taschenbuch der Elektrotechnik Verlag Harri Deutsch, Thun/Frankfurt am Main, 2010</li></ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Grundlagen der Informatik mit Labor</b> - 1. Teil: Grundlagen der Softwaretechnik - 2. Teil: Labor Programmieren			
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Michael Fuchs			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden sind mit den elementaren Grundlagen der Informatik und der Programmiersprache C/C++ vertraut.</p> <p>Die Studierenden kennen Aufbau und Zweck der wichtigsten Datentypen und Datenstrukturen und sind in der Lage, diese selbstständig anzuwenden. Sie verstehen die Konzepte funktionaler und objektorientierter Programmierung.</p> <p>Die Studierenden kennen den Lebenszyklus von Software und beherrschen Prozesse und Methoden der Software-Entwicklung.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Anwendungen für technische und nicht-technische Aufgabenstellungen zu entwerfen und in der Programmiersprache C/C++ zu implementieren.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen. Jede Teilprüfung muss bestanden werden.			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls Grundlagen der Softwaretechnik (6 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	<p>Einführung in die Informatik: elementare Grundlagen der Rechnerarchitektur, Verarbeitung und Speicherung von Daten, Darstellung von Zahlen und Zeichen im Rechner</p> <p>Programmiersprache C/C++</p> <p>Entwurf von Programmen und grafische Darstellung von Programmentwürfen</p> <p>Grundlagen des Software Engineering: Lebenszyklus einer Software, Phasenmodelle, Planung eines Softwareprojekts</p> <p>Praktische Entwicklung einer Software</p>			
<b>Workload</b>	<p>Summe: 180 Std. (6 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (55%)</p> <p>Übungen und Selbststudium (40%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (5%)</p>			

<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Kenntnisse in linearer Algebra</p> <p>Beherrschung elementarer Begriffe aus der Analysis wie Funktion und Reihe</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottmann, T.; Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Heidelberg, 2012</li> <li>• Solymosi, A.; Grude, U.: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in Java, Vieweg + Teubner, 2008</li> <li>• Gumm, H.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag, München, 6. Auflage, 2013</li> <li>• Kaiser, U.; Kecher, Ch.: C/C++. Das umfassende Lehrbuch, Galileo Press, 2008</li> <li>• Heiderich, N.; Meyer, W.: Technische Probleme lösen mit C/C++, Carl Hanser Verlag, München, 2013</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum, Heidelberg, Berlin, 2009</li> <li>• Zöllner-Greer, P.: Software-Engineering für Ingenieure und Informatiker, Vieweg, Wiesbaden, 2002</li> </ul>
<b>2.Teil des Moduls: Labor Programmieren (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	<p>Entwicklung einer Software für den technischen Bereich in 3 Versuchen à 4 Stunden.</p> <p>Es stehen folgende Aufgaben zur Auswahl: Leitstand, Anzeigegerät, kybernetische Simulation, einfache Aktorenansteuerung, einfaches Regel- und Steuersystem, Bedienung eines technischen Geräts per Web-Interface.</p> <p><i>Versuch 1: Planung</i></p> <p>Auf der Grundlage eines selbst gewählten Vorgehensmodells wird die Entwicklung der Software geplant.</p> <p><i>Versuch 2: Programmwurf und Programmerstellung</i></p> <p>Entwurf des Programms auf der Grundlage eines modularisierten Top-Down-Ansatzes, Erstellung von Struktogrammen für die einzelnen Module, werkzeuggestützte Erstellung von C/C++-Code unter Verwendung von hinterlegten Funktions- und Klassenbibliotheken.</p> <p><i>Versuch 3: Test der Software</i></p> <p>Zum Test entwerfen die Studierenden geeignete Testmuster und werten das Verhalten der Module aus. Ggf. ist der Code zu korrigieren.</p>

<b>Standort</b>	Pfungstadt
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Laborvorbereitung (50%) Labordurchführung (30%) Labornachbereitung (20%)
<b>Leistungsnachweis</b>	Laborprüfung
<b>Lehrformen</b>	Laborversuche
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der ersten Lehrveranstaltung, Bestehen der Eingangsprüfung

<b>Name des Moduls</b>	<b>Messtechnik</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dierk Schoen			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Verfahrensweisen der Statistik sowie der Fehler- und Ausgleichsrechnung auf praktische Fragestellungen anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der elektrischen Messtechnik. Sie kennen Messgeräte und Messverfahren der zur Messung von Strom Spannung, Widerstand, Energie, Leistung und Frequenz. Sie kennen A/D- und D/A-Umsetzer und die Aliasing-Effekte.</p> <p>Sie haben einen Überblick über Sensoren der Mechatronik und Automatisierungstechnik und erhalten vertiefte Kenntnisse über Messprinzipien und Messumformer anhand von exemplarischen Beispielen.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<p>Fehler- und Ausgleichsrechnung, Fehlerarten, Vertrauensbereiche, Fehlerfortpflanzung, Ausgleichs- und Regressionskurven, Nichtlineare Ausgleichsprobleme.</p> <p>Messgrößen und Einheiten, Rückführbarkeit, Fehlerrechnung und Fehlerabschätzung, Messung von Strom Spannung, Widerstand, Energie, Leistung und Frequenz.</p> <p>A/D-D/A-Umsetzer, Aliasing-Effekte.</p> <p>Grundlagen und Messprinzipien der Sensorik, Integrationsgrade und Anforderungen, Dehnungsmessungen, induktive und kapazitive Sensoren, optische Messverfahren, Messumformer, Messbrücken, Trägerfrequenzverstärker</p> <p>Spezielle Verfahren und Sensoren der Automatisierungstechnik zur Messung von Temperatur, Druck, Füllstand sowie zur Mengen- und Durchflussmessung</p>			
<b>Fachprüfung</b>	Klausur			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	6 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP)			

	<p>Lesen und Verstehen (40%)</p> <p>Übungen und Selbststudium (55%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (5%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen, Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czichos, Horst: Mechatronik. 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2008</li> <li>• Hoffmann, J. Handbuch der Messtechnik. 2. Auflage, Hanser Verlag, München, 2004</li> <li>• Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik. 6. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2010</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3. 4. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2008</li> <li>• Parthier, Rainer: Messtechnik. 6. Auflage, Carl Hanser Verlag, München/Wien, 2004</li> <li>• Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik. 9. Auflage, Hanser Verlag, München, 2007</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Maschinenelemente mit CAD-Labor</b> - 1. Teil: Maschinenelemente - 2. Teil: CAD-Labor			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Mödder			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Lehrveranstaltung soll Kenntnisse über die Auswahl und die Berechnung der Maschinenelemente und ihre Anwendung in der Praxis sowie einen Überblick über grundlegenden Zusammenhänge, Gesetze und Verfahren der Konstruktionslehre vermitteln. Die Studierenden lernen die wichtigsten Konstruktionselemente und ihre Auslegung kennen und können Maschinenbaukonstruktionen in ihrer Wirkungsweise verstehen.  Sie erhalten grundlegende Kenntnisse des technischen Zeichnens und dem Umgang mit CAD-Systemen.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Maschinenelemente (6 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der Konstruktionslehre und wesentliche Maschinenelemente  Einführung in das technische Zeichnen und die CAD-Technik			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (75%) Übungen und Selbststudien (20%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen, Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen			



<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grote, K.-H. (Hrsg.); Feldhusen, J. (Hrsg.): Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau. 24. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014</li> <li>• Wittel, H.; Muhs, D.; Jannasch, D.; Voßiek, J.: Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung. 21. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag   Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2013</li> <li>• Decker, K.-H.; Rieg, F. (Hrsg.); Engelken, G. (Hrsg.); Weidemann, F. (Hrsg.): Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung. 19. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2014</li> <li>• Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Anwendung. 17. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013</li> <li>• Kurz, U.; Wittel, H.: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben. 26. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014</li> <li>• Hoischen, H.; Fritz., A.: Hoischen: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. 34. Auflage, Cornelsen Verlag, Berlin, 2014</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: CAD-Labor (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	<p>Anwenden der in der 1. LV erlernten Grundlagen an konkreten Fallbeispielen.</p> <p>Erlernen einer ganzheitlichen, systematischen Vorgehensweise, die anhand von praxisnahen Fallbeispielen beispielhaft in die Softwareanwendung und das Handling eines modernen 3D-CAD-Systems einführt.</p>
<b>Workload</b>	<p>Summe: 60 Std. (2 CP)</p> <p>Laborvorbereitung (55%)</p> <p>Labordurchführung (25%)</p> <p>Labornachbereitung (20%)</p>
<b>Lehrformen</b>	Laborveranstaltungen
<b>Leistungsnachweis</b>	Laborprüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der ersten Lehrveranstaltung des Moduls; Bestehen der Eingangsprüfung
<b>Literatur</b>	siehe 1. LV des Moduls

## 8. Wahlpflichtbereich Technik

<b>Name des Moduls</b>	<b>Technische Mechanik</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Mechatronik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Norbert Wellerdick			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erreichen ein Wissen, das sie befähigt Problem- und Fragestellungen aus den Bereichen der Technischen Mechanik zu bearbeiten.</p> <p>Sie können Lagerreaktionen von ebenen Systemen berechnen und damit die Spannungen und Verformungen von Bauteilen ermitteln. Sie können diese Bauteile überschlägig dimensionieren bzw. ihre Festigkeit nachweisen.</p> <p>Sie können Bewegungen mathematisch beschreiben und Bewegungsgleichungen von ebenen Systemen aufstellen und diese auch lösen, sofern es sich um lineare Systeme handelt.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<p><i>Statische Systeme:</i> Statische Bestimmtheit, ebene und räumliche Kräftesysteme, verteilte Kräfte, Schwerpunkt, Stabwerke, Haftung und Reibung, Beanspruchungsgrößen</p> <p><i>Elastostatik:</i> Spannungen, Dehnungen, mehrachsiger Spannungszustand, Hauptspannungen, Mohrscher Kreis Festigkeitshypothesen, Festigkeitsnachweis, Materialgesetz, Querkraftschub, Torsion, Biegung, Flächenträgheitsmomente, Knickung, Energiemethoden</p> <p><i>Kinematik:</i> Kinematik in kartesischen Koordinaten, Bahn- und Polarkoordinaten, Kreisbewegung, Bewegungen starrer Körper, Momentanpol der Geschwindigkeit, Relativkinematik, Eulersche Differentiationsregel</p> <p><i>Kinetik:</i> Kraftgesetze, Schwerpunktsatz und Drallsatz für ebene Bewegungen, Massenträgheitsmomente, gerader zentraler Stoß, Arbeits- und Energiesatz</p> <p><i>Schwingungslehre:</i> Lineare ungedämpfte Schwingungen, Dämpfungsmechanismen, lineare gedämpfte Schwingungen, Ausschwingversuch, erzwungene Schwingungen</p>			
<b>Fachprüfung</b>	Klausur			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			

<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung
<b>Workload</b>	Summe: 240 Std. (8 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fachinhalte des Moduls <i>Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen</i>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2011</li> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2011</li> <li>• Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2010</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Statik, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Kinematik und Kinetik, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2010</li> <li>• Holzmann, G; Meyer, H.; Schumpich, G.; Technische Mechanik Festigkeitslehre, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2012</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Werkzeugmaschinen mit Labor</b> - 1. Teil: Werkzeugmaschinen - 2. Teil: Labor Werkzeugmaschinen			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Peter Wack			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen werkzeugmaschinenspezifische Problemstellungen und deren Lösungsmöglichkeiten, können diese entwickeln und bewerten.</p> <p>Sie können grundlegende Zusammenhänge zu den Fächern Maschinenelemente, Konstruktionslehre und Messtechnik für den Maschinenbau aufzeigen.</p> <p>Die Studenten sind in der Lage, Aufgaben der Werkzeugmaschinen und der Ähnlichkeit der Bauteile verschiedener Werkzeugmaschinen zu definieren und zu benennen. Weiterhin kennen dies Studierenden die Bauelemente von Werkzeugmaschinen (Gestelle, Tische und Schlitten, Gestellbauformen, Gestellwerkstoffe), Kräfte an Werkzeugmaschinen sowie die Auswirkungen der Gestellverformung am Werkstück, Führungen (darunter zählen auch Führungsbahnschutzeinrichtungen und Energiezuführungsketten), Arbeitsspindeln, Antriebe und Steuerungen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, diese im jeweiligen Einsatzfall zu bewerten und auszulegen.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen. Jede Teilprüfung muss bestanden werden.			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Werkzeugmaschinen (6 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	Grundlagen des konstruktiven Werkzeugmaschinenaufbaus (Bauelemente), Werkzeugmaschinenantriebe, -steuerungen und die dazugehörige erforderliche Messtechnik			
<b>Workload</b>	Summe: 150 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (75%) Übungen und Selbststudien (20%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell			

	<p>oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der Module <i>Maschinenelemente mit CAD-Labor</i> und <i>Messtechnik</i>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 1. Springer Verlag, 2005</li> <li>• Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 2. Springer Verlag, 2005</li> <li>• Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 3. Springer Verlag, 2006</li> <li>• Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 4. Springer Verlag, 2006</li> <li>• Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 5. Springer Verlag, 2006</li> <li>• Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen. Hanser Fachbuchverlag, 2006</li> <li>• Hirsch, A.: Werkzeugmaschinen – Grundlagen. Vieweg, 2000</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Labor Werkzeugmaschinen (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	<p><i>Versuch I: Kraftmessung an einer Werkzeugmaschine:</i></p> <p>Klären der Einfluss nehmenden Prozessparameter.</p> <p>Klären der messtechnischen Voraussetzung.</p> <p>Messungen von relevanten Prozessgrößen während des Zerspanungsvorganges.</p> <p>Diskussion und Bewertung der messtechnisch ermittelten Prozessparameter.</p> <p><i>Versuch II: Genauigkeitsuntersuchung an einer CNC-Fräsmaschine bzw. einem Bearbeitungszentrum</i></p> <p>Erläuterung der in Frage kommenden Parameter.</p> <p>Erstellung einer Versuchsaufbaumethodik und Implementierung der Sensoren der aufzunehmenden Prozessgrößen.</p> <p>Meßwerterfassung</p> <p>Auswertung der aufgenommenen Ist-Daten und Vergleich mit Solldaten.</p> <p>Dokumentation und Diskussion der Versuchsergebnisse.</p> <p><i>Versuch III: Aufbäumung einer Werkzeugmaschine (C-Gestell)</i></p> <p>Erläuterung der Komponenten und Aufbau einer Werkzeugmaschine</p>

	Erläuterung der in Frage kommenden Parameter Auswahl der Sensoren Entwicklung und Aufbau der Messtechnik für den Versuch Versuchsdurchführung mit anschließender Dokumentation und Diskussion der aufgenommenen Versuchsergebnisse.
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Laborvorbereitung (55%) Labordurchführung (25%) Labornachbereitung (20%)
<b>Lehrformen</b>	Laborveranstaltungen
<b>Leistungsnachweis</b>	Laborprüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der ersten Lehrveranstaltung des Moduls; Bestehen der Eingangsprüfung
<b>Literatur</b>	siehe 1. Teil des Moduls

<b>Name des Moduls</b>	<b>Industrierobotertechnik mit Labor</b> - 1. Teil: Industrierobotertechnik - 2. Teil: Labor			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Weber			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Komponenten eines Industrierobotersystems. Sie haben Einblick in die Konstruktion von Roboterarmen und können kommerziell verfügbare Industrierobotersysteme für eine dezidierte Anwendung beurteilen und geeignete Robotersysteme auswählen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Bewegungsmöglichkeiten verschiedener Klassen von Industrierobotern und können die notwendigen kinematischen Beschreibungen und die Bewegungsplanung vornehmen. Sie sind in der Lage, einen Industrieroboter auf verschiedene Arten zu programmieren. Sie können Methoden zur Modellierung einer Roboterarbeitszelle und zur Simulation des Arbeitsablaufs beurteilen und einsetzen.</p> <p>Erfassen und Umsetzen von typischen Automatisierungsaufgaben mit Industrierobotern, Erlernen der Bedienung eines Industrierobotersystems und Programmierung einer anwendungsnahen Aufgabe</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen. Jede Teilprüfung muss bestanden werden.			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>1. Teil des Moduls: Industrierobotertechnik (6 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	<p>Entwicklung der Robotertechnik, Überblick über die Komponenten eines Industrierobotersystems (Mechanik, Antriebssysteme, Sensorik, Programmierung), Bauarten von Industrierobotern, Arbeitsraum von Industrierobotern, Typische Einsatzgebiete.</p> <p>Anwendung von Robotersystemen in der industriellen Praxis</p> <p>Arten der Roboterprogrammierung (On-line- und Offline-Programmierung, Aufgabenorientierte Programmierung, Elemente einer Roboterprogrammiersprache), Simulation in der Offline-Programmierung</p>			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP)			

	<p>Lesen und Verstehen (50%)                  Übungen und Selbststudium (40%)                  Präsenzunterricht und Prüfung (10%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der Module <i>Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen, Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen</i>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, W.: Industrieroboter – Methoden der Steuerung und Regelung. Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, München/Wien, 2. Aufl. 2009</li> <li>• Hesse, S.(Hrsg.), Malisa, V.(Hrsg.): Taschenbuch Robotik-Montage-Handhabung. Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, München/Wien, 2010</li> <li>• Stark, G.: Robotik mit Matlab. Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag. München/Wien, 2009</li> <li>• Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L., Oriolo, G.: Robotics - Modelling, Planning and Control, Springer , Berlin/Heidelberg, 2009</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Labor Industrierobotertechnik (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	<p><i>Versuch I:</i></p> <p>Robotersystem und Teach-In-Programmierung</p> <p>Erläuterung von Komponenten des Robotersystems</p> <p>Manuelles Bewegen des Roboterarms in verschiedenen Koordinatensystemen (Welt-, Werkzeug-, Objekt- und Einzelachs-Koordinatensystem)</p> <p>Teachen von Positionen</p> <p>Selbstständige Erstellung eines einfachen Teach-In-Programms für einen Transportvorgang</p> <p><i>Versuch II:</i></p> <p>Offline-Programmierung von Industrierobotern</p> <p>Erstellung eines Offline-Bewegungs-Programms unter Verwendung einer höheren Programmiersprache (Beschränkung auf Bewegungsbefehle und Koordinatenberechnungen)</p> <p>Übertragung des Bewegungsprogramms in die Robotersteuerung</p> <p>Teachen der Positionen und Test des Bewegungsprogramms</p>



	<p><i>Versuch III:</i></p> <p>Lösung einer Transportaufgabe unter Einbeziehung externer Sensorik</p> <p>Aufbauend auf Versuch II wird das Bewegungsprogramm um Handhabungsaufgaben erweitert (Ansprechen von Greifvorrichtungen). Die zu handhabenden Objekte sind in unbestimmter Lage oder Form vorhanden, sodass für die Handhabung durch Sensoren Lage oder Form erkannt und dadurch Modifikationen des Bewegungsprogramms durchgeführt werden müssen.</p>
<b>Standort</b>	Bochum
<b>Workload</b>	<p>Summe: 60 Std. (2 CP)</p> <p>Laborvorbereitung (55%)</p> <p>Labordurchführung (25%)</p> <p>Labornachbereitung (20%)</p>
<b>Lehrformen</b>	Laborversuche
<b>Leistungsnachweis</b>	Laborprüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der ersten Lehrveranstaltung des Moduls, Bestehen der Eingangsprüfung
<b>Literatur</b>	Siehe Literatur der 1. LV

## 9. Kernstudium Produktion

<b>Name des Moduls</b>	<b>Produktion und Logistik</b> - 1. Teil: Produktion und Logistik - 2. Teil: Virtuelles Labor			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls</b>	<p>Die Studierenden lernen die Grundfragen der Produktion und Logistik kennen und die daraus resultierenden Entscheidungsfelder der Produktion als Wertschöpfungsprozess. Schwerpunkte sind die Gestaltung einer Infrastruktur des Produktionssystems und die Optimierung logistischer Prozesse in Bezug auf Beschaffungs-, Intra-/Produktions-, Distributions- sowie Entsorgungslogistik.</p> <p>Über ein virtuelles Labor (interaktives Simulations- und Übungsprogramm) lernen die Studierenden im Rahmen einer Fallstudienbearbeitung verschiedene Problemtypen aus der Produktion und der Logistik sowie der Supply-Chain-Optimierung kennen und lösen diesbezügliche Aufgabenstellungen unter Anwendung verschiedener Simulationsszenarien. Anhand frei definierbarer Beispiele können weitere Anwendungsfälle Schritt für Schritt eingeübt werden.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Note der Fachprüfung</b>	Nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Teilprüfungen.			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung und erfolgreicher Fallstudienbearbeitung			
<b>1. Teil des Moduls: Produktion und Logistik (6 CP)</b>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Ziele von Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik</li> <li>• Beschaffungsmarktbezogene Gestaltungsbereiche</li> <li>• Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>• Intra- und Produktionslogistik</li> <li>• Standort-, Distributions- und Tourenplanung</li> <li>• Grundlagen der Entsorgungslogistik</li> <li>• Übungen und Aufgaben</li> </ul>			

<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (65%) Selbststudium und Übungen (27%) Präsenzunterricht und Prüfung (8%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweise</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	keine
<b>2. Teil des Moduls: Virtuelles Labor Produktion und Logistik (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	Fallstudienbearbeitung zu ausgewählten Entscheidungsproblemen in Produktion und Logistik.
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Lesen und Verstehen (40%) Selbststudium und Übungen (50%) B-Prüfung (10%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender bedarfsabhängiger tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) einer entsprechenden Simulationssoftware.
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	1. Teil des Moduls Produktion und Logistik
<b>Literatur (beide Teile)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik. 9. Auflage, Springer-Lehrbuch, Berlin, 2012</li> <li>• Binner, Hartmut F.: Unternehmensübergreifendes Logistikmanagement. München, 2001</li> <li>• Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2010</li> <li>• Kummer, S.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 2. Auflage, Pearson Studium, 2009</li> <li>• Sydow, J.; Möllering, G.: Produktion in Netzwerken. 2. Auflage, Verlag Vahlen, 2009</li> <li>• Kiener S. et al: Produktions-Management – Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung. 9. Auflage, Verlag Oldenbourg, 2009</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tempelmeier, H.: Material-Logistik. 6. Auflage, Springer-Verlag, 2006</li><li>• Tempelmeier, H.: Übungsbuch Produktion und Logistik. 7. Auflage, Springer, 2010</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Name des Moduls</b>	<b>Arbeitsstrukturen und Arbeitsprozesse</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (8 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (40%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)			
<b>Lernziele des Moduls</b>	Die Lehrveranstaltung behandelt die anforderungsgerechte Gestaltung von Arbeitssystemen und –prozessen. Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse in der Strukturierung von Arbeitssystemen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen, der Gestaltung von Arbeitsprozessen sowie dafür relevanten Methoden und Hilfsmittel. Sie werden in die Lage versetzt, für Aufgabenstellung in der Arbeitssystem und –prozessgestaltung die geeigneten Lösungen zu finden und zu bewerten.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Strukturierung von Mikro- und Makro-Arbeitssysteme</li> <li>• Gestaltung von Arbeitsprozessen</li> <li>• Veränderungsmanagement</li> </ul>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Klausur			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).			

	Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden Kenntnisse von Inhalte aus dem Kernstudium zu Produktion, Logistik und Fertigungsprozessen.
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Handbuch Industrial Engineering: Produktivitätsmanagement mit MTM, Schäffer-Poeschel, 2012.</li> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Formelsammlung Industrial Engineering: Kennzahlen und Formeln in der praktischen Anwendung, Schäffer-Poeschel, 2014.</li> <li>• Becker, J.; Kugler, M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Springer Gabler, 2012.</li> <li>• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2014</li> <li>• Schmauder, M.; Spanner-Ulmer, B.: Ergonomie - Grundlagen zur Interaktion von Mensch, Technik und Organisation, Carl Hanser Verlag, 2014.</li> <li>• Lauer, T.: Change Management: Grundlagen und Erfolgsfaktoren, Springer Gabler, 2014.</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Fertigungsprozess und -planung</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (37%) Präsenzunterricht und Prüfung (8%)			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können die wichtigsten Unternehmensziele für eine wirtschaftliche Fertigung und Anwendungsbereiche für die unterschiedlichen Fertigungsverfahren nennen sowie Auswahlkriterien für Fertigungsverfahren herausstellen und begründen. Sie können sich mit den Inhaltselementen des Fertigungsprozesses auseinandersetzen und kennen die Bereitstellung von Material, Informationen, Energie und Kapazität sowie die Aufgaben- bzw. Arbeitsverteilung im Rahmen von Werkstattsteuerung und Kapazitätsauslastung. Außerdem können sie mit der Zuordnung der Fertigungsaufträge und der diesbezüglichen Unterlagen umgehen. Sie lernen überdies die rechnergestützten Systeme der Konstruktion, der Fertigungsvorbereitung, der Fertigung und der Qualitätssicherung kennen und die wichtigen Begriffe in diesem Zusammenhang erläutern. Dazu können sie die einzelnen CIM-Komponenten voneinander abgrenzen und die Informations- und Datenflüsse zwischen den einzelnen CIM-Komponenten darstellen. Sie lernen die Grundlagen und die Aufgaben der Produktionsleittechnik und des DNC-Systems kennen.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Fertigung</li> <li>• Fertigungsprozess</li> <li>• Fertigungsaufträge</li> <li>• Arbeitspläne</li> <li>• Instandsetzung und Aufstellung</li> <li>• Rechnergestützte Fertigung Systeme</li> </ul>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung			

<b>Leistungspunkte</b>	6 CP nach Bestehen der B-Prüfung
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweis:</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	keine
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kletti, J. : MES - Manufacturing Execution System: Moderne Informationstechnologie zur Prozessfähigkeit der Wertschöpfung. Springer-Verlag, 2015</li> <li>• Kamiske, G. F.: Prozessoptimierung mit Quality Engineering. Hanser Wirtschaft, 2004</li> <li>• Awiszus, B., Bast, J., Dürr, H., Matthes, K.-J.: Grundlagen der Fertigungstechnik. Hanser Fachbuchverlag, 2012</li> <li>• Dangelmaier, W.: Fertigungsplanung: Planung von Aufbau, 2013</li> </ul>



<b>Name des Moduls</b>	<b>Instandhaltungsmanagement in der Produktion</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Instandhaltung und die Instandhaltungsorganisation. Sie können die Bindung der Prozesse einer Instandhaltung an die Hauptprozesse im Unternehmen erkennen und Aufgaben und Ziele definieren. Sie betrachten dazu die Instandhaltungsformen Inspektion, Wartung und Instandsetzung und sie sind vertraut mit den Gestaltungsformen der Instandhaltungsorganisation. Die Studierenden sind vertraut mit der anwendungsorientierten Einflussnahme der Instandhaltungsplanung und -steuerung auf die unternehmerischen Grundprozesse und können Instandhaltungs-strategien ableiten. Hierzu erhalten sie einen Überblick über die Methoden und Tools diesbezüglicher Planungs- und Steuerungssysteme. Abschließend erwerben sie Kenntnisse zum Instandhaltungs-Controlling.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Instandhaltung</li> <li>• Ausfälle an technischen Systemen</li> <li>• Instandhaltungsformen nach DIN 31051</li> <li>• Instandhaltungsorganisation</li> <li>• Planung und Steuerung von Instandhaltungsaufgaben</li> <li>• Instandhaltungsstrategien</li> <li>• Instandhaltungsmanagement</li> <li>• Kostenrechnung und Controlling in der Instandhaltung</li> <li>• Operatives Instandhaltungsmanagement</li> </ul>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	6 CP			
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.			

	<p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweise:</b>	Klausur
<b>Workload</b>	<p>Summe: 180 Std. (6 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (55%)</p> <p>Selbststudium und Übungen (40%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (5%)</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reichel, J., Müller, G., Mandelartz, J.: Betriebliche Instandhaltung. Springer-Verlag, München, 2009</li> <li>• Rötzel, A.: Instandhaltung: Eine betriebliche Herausforderung. VDE-Verlag, 2009</li> <li>• Westkämper, E., Sihn, W., Stender, S.: Instandhaltungsmanagement in neuen Organisationsformen. Springer-Verlag, 2007</li> <li>• Hartmann, E. H., Beese, D. : TPM - Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement. 4. Auflage, Verlag Franz Vahlen, 2013</li> <li>• Aurich, M.: Erfolgsfaktoren des Instandhaltungsmanagements. Verlag Lulu Pr., 2006</li> <li>• Benz, A., Scheffele, H.: Modernes Service- und Instandhaltungsmanagement. Grundlagen, Praxis und Entwicklungspotenziale. TÜV Media GmbH, 2001</li> <li>• Lüder, H.: Instandhaltungsmanagement KMU. GRIN Verlag, 2003</li> </ul>

## 10. Wahlpflichtbereich III Produktion

<b>Name des Moduls:</b>	<b>Technische Logistik</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (8 CP) Lesen und Verstehen (55%) Selbststudium und Übungen (40%) Präsenzunterricht und Prüfung (5%)			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen:</b>	Die Lehrveranstaltung behandelt die technischen Systeme der Logistik. Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse der in den einzelnen Logistikbereichen eingesetzten technischen Mittel, deren Auslegung und Gestaltung sowie ihres betrieblichen Einsatzes. Sie werden in die Lage versetzt, für logistische Aufgabenstellungen die geeigneten und wirtschaftlichen technische Lösungen zu finden und zu bewerten.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen materialflusstechnischer Anlagen</li> <li>• Stetige Fördermittel, Unstetige Fördermittel</li> <li>• Lager- und Kommissioniertechnik (manuell bediente und automatische Lagersysteme)</li> <li>• Verkehrs-, Transport- und Umschlagtechnik</li> </ul>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Klausur			
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>			

<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss Kernstudium Technik und Logistik
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Witt, G. et al.: Taschenbuch der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2006</li><li>• Koether, R.: Technische Logistik, Carl Hanser Verlag, München, 2001</li></ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Kommunikations- und Informationssysteme in der Produktion</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Der Studierende ist mit den wesentlichen Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnologie vertraut. Dazu zählen Komponenten von Computernetzwerken, Grundlagen der Informationstheorie und der Informationsübertragung, Datenkommunikation über Rechnerkopplungen und Rechnerverbunde und Dienste in den Anwendungsschichten. Auf dieser Basis ist der Studierende in der Lage, im Lernprozess unter entsprechender (schriftlicher) Anleitung und dann auch selbsttätig die notwendigen Hardware- und Softwarevoraussetzungen für den Aufbau eines Informations- und Kommunikationssystems im Produktionsumfeld zu erarbeiten. Die Studierenden kennen Theorie und Praxis von Informationssystemen und den Kommunikationssystemen der Produktion. Außerdem erhalten sie einen Einblick in die gängigen Führungsinformationssysteme in diesem Wirtschaftszweig.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorie und Praxis von Informationssystemen in der Produktion (ISP);</li> <li>• Gestaltung, Modellierung und Einsatz von ISP</li> <li>• Mobile ISP in der Produktion;</li> <li>• Standardsysteme (bspw. ERP, APS, EAI, SOA);</li> <li>• Arbeitsplatzsysteme der Kommunikationstechnik; Vernetzte Kommunikationssysteme</li> <li>• Mobile Kommunikationssysteme</li> <li>• Führungsinformationssysteme</li> <li>• Warehouse Management Systeme</li> <li>• Leitstand und –monitoring</li> </ul>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			

<b>Workload</b>	<p>Summe: 240 Std. (8 CP)</p> <p>Lesen und Verstehen (46%)</p> <p>Selbststudium und Übungen (50%)</p> <p>Präsenzunterricht und Prüfung (4%)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
<b>Leistungsnachweise</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreich absolviertes Grundlagenstudium
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauernhansl, T.; ten Hompel, M.; Vogel-Heuser, B.: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden, 2014</li> <li>• Gausemeier, J.; Pass, C.: Zukunftsorientierte Unternehmensgestaltung: Strategien, Geschäftsprozesse und IT-Systeme für die Produktion von morgen. München, 2014</li> <li>• Hausladen, I.: IT-gestützte Logistik: Systeme - Prozesse – Anwendungen. Wiesbaden, 2014</li> <li>• Abolhassan, F.: Der Weg zur modernen IT-Fabrik: Industrialisierung, Automatisierung, Optimierung. Wiesbaden, 2013</li> </ul>

<b>Name des Moduls</b>	<b>Produktionsgestaltung</b> - 1. Teil: Produktionsgestaltung - 2. Teil: Labor Produktionsgestaltung			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden kennen die relevanten Begriffe der Fabrikplanung. Sie erwerben die Fähigkeit, grundlegende Analysemethoden zur Bewertung von bestehenden Produktionsprozessen und –anlagen anzuwenden. Sie erlernen Hilfsmittel zur Gestaltung von Produktionssystemen von dem einfachen Arbeitsplatz bis hin zu kompletten Produktionsbereichen.</p> <p>Sie beherrschen die wesentlichen methodischen Schritte von der systematischen Planung von Produktionsbereichen bis zum eigenständigen Entwurf von Grobkonzepten eines Fabriklayouts. Sie sind dabei in der Lage, mit Hilfe geeigneter Bewertungsmethoden eine anforderungsgerechte Vorzugsvariante zu bestimmen</p> <p>Sie können dabei grundlegende Grundbedingung der Feinplanung berücksichtigen und geeignete IT-Unterstützung bspw. in Form von Simulationstechniken identifizieren und anwenden.</p>			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
<b>1. Teil des Moduls: Produktionsgestaltung</b>				
<b>Inhalte</b>	<p>Grundlagen Fabrikplanung mit unterschiedlichen Grundfällen (bspw. Neuplanung, Erweiterung, Rückbau)</p> <p>Analysemethoden zur Bewertung von Produktionsprozessen und -strukturen</p> <p>Methoden und Hilfsmittel zur Gestaltung von physischen Produktionssystemen</p> <p>Dimensionierung von Fabrikanlagen und Produktionsbereichen</p> <p>Grundverständnis in der Anwendung geeigneter IT-Unterstützung (bspw. Simulation)</p>			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der Klausur			
<b>Leistungspunkte</b>	8 CP nach Bestehen der Fachprüfung			

<b>Workload</b>	Summe: 240 Std. (8 CP) Lesen und Verstehen (60%) Selbststudium und Übungen (36%) Präsenzunterricht und Prüfung (4%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.  Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).  Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
<b>Leistungsnachweise:</b>	Klausur
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagenstudium Produktion
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundig, C.-G.: Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen. 6. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2015</li> <li>• Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhus, P.: Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten, Carl Hanser Verlag, München, 2014</li> <li>• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2014</li> <li>• Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Springer Vieweg, 2014</li> <li>• Bracht, U.; Geckler, D.; Venzel, S.: Digitale Fabrik: Methoden und Praxisbeispiele. Springer, Berlin, 2011</li> </ul>
<b>2. Teil des Moduls: Labor Produktionsgestaltung (2 CP)</b>	
<b>Inhalte</b>	Anwenden der in der im 1. Teil erlernten Grundlagen an konkreten Fallbeispielen.  Erlernen einer ganzheitlichen, systematischen Vorgehensweise zur Bewältigung auf Planungsaufgaben im Produktionsumfeld.
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Laborvorbereitung (55%) Labordurchführung (25%) Labornachbereitung (20%)
<b>Lehrformen</b>	Laborveranstaltungen
<b>Leistungsnachweis</b>	Laborprüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Fachinhalte der ersten Lehrveranstaltung des Moduls; Bestehen der Eingangsprüfung



<b>Literatur</b>	siehe 1. Teil des Moduls
------------------	--------------------------

## 11. Integrationsbereich

<b>Name des Moduls</b>	<b>Einführungsprojekt</b>																										
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester																										
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen																										
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Deicke																										
<b>Workload</b>	Summe: 60 Std. (2 CP) Lesen und Verstehen (70%) Selbststudium und Übungen (15%) Präsenzunterricht und Prüfung (15%)																										
<b>Note der Fachprüfung</b>	Das Einführungsprojekt wird beurteilt, aber nicht benotet.																										
<b>Leistungspunkte</b>	2 CP																										
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Das Aufgabenspektrum von Wirtschaftsingenieuren/-innen reicht von der Angebotserstellung und Vorkalkulation über Planung und Steuerung, Einkauf und Disposition von Material und Maschinen bis zur Organisation und Überwachung der Arbeits- und Betriebsabläufe im Produktionsumfeld. Auch das Projekt- und Qualitätsmanagement, das betriebliche Rechnungswesen, die Kundenberatung und der Vertrieb, die technische Kommunikation und Dokumentation sowie die Überwachung sicherheitstechnischer Voraussetzungen am Arbeitsplatz gehören zu den zukünftigen Aufgabenfeldern der Absolventen/-innen.</p> <p>Die Studierenden kennen einige wichtige Entscheidungsfelder aus diesem umfangreichen Spektrum. Sie können erste – fachlich definierte und eingeschränkte – Aufgaben in Teamarbeit einer Lösung zuführen und ihre erarbeiteten Elemente präsentieren.</p> <p>Sie können einfache Probleme fachübergreifend analysieren und sind für eine Auseinandersetzung mit strategischen und operativen Aufgaben und Methoden sowie für ein Arbeiten im Team motiviert. Sie verfügen über die dafür notwendigen sozialen Kompetenzelemente.</p>																										
<b>Kompetenzprofil</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kompetenzen \ Ausprägung</th> <th>+</th> <th>++</th> <th>+++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wissensverbreiterung</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wissensvertiefung</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instrumentale Kompetenzen</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Systemische Kompetenzen</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kommunikative Kompetenzen</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++	Wissensverbreiterung	X			Wissensvertiefung	X			Instrumentale Kompetenzen	X			Systemische Kompetenzen	X			Kommunikative Kompetenzen			X		
Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++																								
Wissensverbreiterung	X																										
Wissensvertiefung	X																										
Instrumentale Kompetenzen	X																										
Systemische Kompetenzen	X																										
Kommunikative Kompetenzen			X																								
<b>Inhalte</b>	Die Fallstudie behandelt typische Entscheidungssituationen an der Schnittstelle zwischen Technik, Produktion und Betriebswirtschaft. Typische Schwerpunkte können																										

	beispielsweise Einkauf und die Disposition von Komponenten nach technischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten oder Sortimentsgestaltung sein. Ausgehend von einer Schilderung der Wettbewerbssituation eines Unternehmens und einer durchgeführten Rechercharbeit zu wichtigen Begrifflichkeiten werden Aufgabenstellungen vorgestellt. Die Teilnehmer/innen erarbeiten in Gruppen entsprechende Vorschläge und stellen diese in Form einer Abschlusspräsentation zusammen.
<b>Lehrformen</b>	Projekt mit Präsenz und Gruppenarbeit
<b>Leistungsnachweis</b>	Bewertung der Präsentation
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Keine

<b>Name des Moduls</b>	<b>Seminar</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
<b>Leistungspunkte</b>	5 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können das im ersten Teil ihres Studiums erlernte Wissen auf eine konkrete Problemstellung anwenden. Sie sind in der Lage, im Kontext ihres Studiengangs einen Lösungsweg zu erarbeiten und zu dokumentieren. Sie können außerdem ihre Lösung im Rahmen eines Fachvortrags präsentieren.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
<b>Inhalte</b>	Individuelle Aufgabenstellung in Absprache mit einem Dozenten			
<b>Workload</b>	Summe: 150 Std. (5 CP) Lesen und Verstehen (65%) Selbststudium und Übungen (15%) Präsenzunterricht und Prüfung (20%)			
<b>Lehrformen</b>	Individuelle Hausarbeit mit tutorieller Betreuung			
<b>Leistungsnachweis</b>	B-Prüfung und Präsentation			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Note der B-Prüfung (Seminararbeit und Präsentation)			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Alle Module der ersten vier Studiensemester (maximal zwei Fachprüfungen können in Ausnahmefällen noch fehlen).			
<b>Literatur</b>	Studienhefte sowie zusätzliche Literatur im Kontext der Aufgabenstellung			

<b>Name des Moduls</b>	<b>Projektarbeit</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Deicke			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden können problem- und zielorientiert lernen und im Team arbeiten (Handlungs- und Methodenkompetenz). Sie können interdisziplinäres Fachwissen umsetzen und anwenden (Fachkompetenz). Sie können diesbezüglich eigenverantwortlich und mit einer ausgebildeten Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit Projektsituationen bewältigen (Sozialkompetenz). Die Studierenden haben die Fähigkeit, ihre Ergebnisse zielorientiert zu dokumentieren und sich selbst, die Teamarbeit und das Teamergebnis präsentieren zu können.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
<b>Inhalte</b>	<p>Weitgehend selbstständige Bearbeitung einer Projektaufgabe aus der Praxis der Logistik in Gruppen. Es können dafür verschiedene Methoden und Diskurse gewählt werden (Modell- oder Konzeptentwicklung, Optimierung, Untersuchung, Gestaltungsempfehlungen etc.). Wert gelegt wird auf eine interdisziplinäre Herangehensweise, die nach Möglichkeit anteilig und in ausreichendem Maß die für das Studium bestimmten Kompetenzfelder mit einbezieht.</p> <p>Mit der Projektarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, eine übergreifende Fragestellung zu bearbeiten, und sie vertiefen damit ihre Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz. Zunächst analysieren sie im Team das Projektumfeld und die konkrete Fragestellung heraus und legen einen Projektplan mit Meilensteinen für die Projektrealisierung fest. Die Erstellung von Zwischenberichten und eines Abschlussberichts ist dann abzustimmen und durchzuführen.</p> <p>In der Abschlusspräsentation zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, mit Unterstützung und unter Zuhilfenahme professioneller Präsentations- und Moderationstechniken einem Fachpublikum Inhalte auf einem akzeptablen akademischen Niveau zu vermitteln. Es wird dabei eine entsprechende Strukturierung der Argumentation und des Lösungswegs erwartet und die Studierenden müssen ihr Gesamtkonzept begründen und auch bei kritischer Fragestellung seitens der</p>			

	Gutachter verteidigen können.
<b>Note der Fachprüfung</b>	Bewertung der praktischen Tätigkeit, der schriftlichen Dokumentation und der Präsentation gehen in die Gesamtnote der Projektarbeit ein.
<b>Leistungspunkte</b>	6 CP nach Bestehen der Fachprüfung
<b>Workload</b>	Summe: 180 Std. (6 CP) Projektarbeit (80%) Dokumentation (15%) Präsentation inkl. Vorbereitung (5%)
<b>Lehrformen</b>	Fernstudium, angeleitete methodisch-wissenschaftliche Arbeit
<b>Leistungsnachweis</b>	Enddokumentation der Projektarbeit sowie Projektpräsentation mit Fragen zur Projektarbeit und zum Verlauf
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Durchführung der berufspraktischen Phase, fachliche Inhalte der Module der ersten fünf Semester.
<b>Literatur</b>	Informationen sowie Projektbeschreibungen zur Projektarbeit werden über StudyOnline zur Verfügung gestellt.

<b>Name des Moduls</b>	<b>Berufspraktische Phase (BPP)</b>			
<b>Dauer des Moduls</b>	18 Wochen für die Praxisphase			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Produktion			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	BPP-Beauftragter			
<b>Note der Fachprüfung</b>	Die berufspraktische Phase wird beurteilt, aber nicht benotet.			
<b>Leistungspunkte</b>	26 CP nach Anerkennung der Praxisphase nach der Studien- und Prüfungsordnung			
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Erwerben von praktischer Kompetenz für eine Tätigkeit innerhalb des Aufgabenspektrums im Produktionsumfeld			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung	X		
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
<b>Praxisphase</b>				
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse aus der Anwendung des in ihrem Studium erworbenen Wissens in einer beruflichen Praxis im Produktionsumfeld. Die Studierenden können hier konkrete Aufgaben bearbeiten und lösen.			
<b>Inhalte</b>	Die Aufgabenfelder liegen in einem der für die Praxis des Wirtschaftsingenieurwesens Produktion prägenden Bereiche. Durch die Einbeziehung in die operative Ebene eines Unternehmens sollen die Studierenden soziale Handlungskompetenzen entwickeln und Einblicke in die Organisationsformen von Unternehmen bekommen. Die Studierenden sollen die im bisherigen Verlauf des Studiums erworbenen Kenntnisse und entwickelten Fähigkeiten einsetzen.			
<b>Workload</b>	Summe: 780 Std. (26 CP) Praktische Arbeit (80%) Vor- und Nachbereitung/Dokumentation (20%.)			
<b>Lehrformen</b>	Angeleitete wissenschaftliche Arbeit			
<b>Leistungsnachweis</b>	Bewertung der praktischen Tätigkeit und der schriftlichen Dokumentation			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Alle Module der ersten drei Studiensemester. In Ausnahmefällen dürfen bis zu zwei Fachprüfungen offen sein.			

<b>Begleitende Lehrveranstaltung</b>	
<b>Lernziele des Moduls / angestrebte Kompetenzen</b>	<p>Im Verlauf der BPP erarbeiten die Studierenden ein konkretes Projekt im Betrieb. Anhand der Studienmaterialien zur BPP begleitenden Lehrveranstaltung <i>Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation, Organisation und Projektmanagement</i> arbeiten die Studierenden einen Projektplan aus und sprechen diesen mit ihrem Tutor (d. h. Beauftragter für die BPP) durch. Es findet mindestens ein Zwischengespräch und ein Abschlussgespräch zur Lehrveranstaltung statt.</p> <p>Weitere Informationen zur begleitenden Lehrveranstaltung enthält die Modulbeschreibung.</p>



<b>Name des Moduls</b>	<b>Bachelorthesis und Kolloquium</b> Aufgeteilt in zwei Elemente - Bachelorarbeit - Kolloquium			
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Leistungssemester			
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Produktion			
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Deicke			
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden können die im Studium erworbenen Kompetenzen im Methodeneinsatz auch auf eine abgegrenzte Problemstellung konkret anwenden. Sie können so als Ergebnis Gestaltungsempfehlungen, Modelle oder Konzepte für die Entwicklung einer brauchbaren Problemlösung liefern. Sie können ihre Ergebnisse und den Weg dahin in einer wissenschaftlichen Diskussion präsentieren, erläutern und verteidigen.			
<b>Kompetenzprofil</b>	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
<b>Note der Fachprüfung</b>	Die Bewertung der praktischen Tätigkeit, der schriftlichen Dokumentation und des Kolloquiums gehen in die Gesamtnote der Bachelorthesis ein.			
<b>Leistungspunkte</b>	12 CP nach Bestehen der Fachprüfung			
<b>Workload</b>	Summe: 360 Std. (12 CP) Bachelorarbeit (70%) Dokumentation (20%) Präsentation inkl. Vorbereitung (10%)			
<b>1. Teil des Moduls: Bachelorthesis</b>				
<b>Ziel</b>	Ziel ist es, die erworbenen Fähigkeiten und insbesondere die Problemlösungskompetenz an einer praktischen Aufgabenstellung zu beweisen.			
<b>Inhalte</b>	Im Rahmen der Bachelorthesis werden i. d. R. kleinere anspruchsvolle Entwicklungsprojekte oder eine Konzepterarbeitung durchgeführt.			
<b>Lehrformen</b>	Angeleitete wissenschaftliche Arbeit			
<b>Leistungsnachweis</b>	Bewertung der praktischen Tätigkeit und der schriftlichen Dokumentation			
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Siehe Studien- und Prüfungsordnung			

<b>2. Teil des Moduls: Kolloquium</b>	
<b>Ziel</b>	Verteidigung der Bachelorthesis
<b>Inhalte</b>	Kolloquium über das Thema der Bachelorthesis
<b>Lehrformen</b>	Angeleitete wissenschaftliche Arbeit
<b>Leistungsnachweis</b>	Kolloquium/Mündliche Prüfung
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreiche Durchführung der Bachelorthesis