

# Modulhandbuch für den Studiengang

## Bachelor of Science (B. Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen

PO 2020, Stand: 28.10.2020

### ACHTUNG!

Das vorliegende Modulhandbuch dient als generelle Planungs- und Orientierungshilfe für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Kassel. Für die **Aktualität der Veranstaltungen** im Modulhandbuch wird der/ die Studierende gebeten, auf der Homepage des jeweiligen Dozenten sowie im **Online- Vorlesungsverzeichnis (HIS)** nachzuschauen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Musterstudienplan Fachrichtung Bauingenieurwesen .....</b>	<b>5</b>
<b>Musterstudienplan Fachrichtung Elektrotechnik .....</b>	<b>6</b>
<b>Musterstudienplan Fachrichtung Maschinenbau .....</b>	<b>7</b>
<b>Qualifikationsziele des Studiengangs .....</b>	<b>8</b>
<b>Mathematik und Methoden .....</b>	<b>9</b>
M1 Mathematik I .....	10
M2 Mathematik II .....	12
M3 Induktive Statistik .....	14
M4 Lineare Algebra .....	16
M5 Analysis .....	18
<b>Grundlagen Wirtschaftswissenschaften .....</b>	<b>20</b>
W1 Strategie und Leistungsprozesse .....	21
W2 Finanzwirtschaft .....	23
W3 Marketing .....	25
W4 Entscheidungsorientierte Unternehmensführung .....	27
W5 Mikroökonomik .....	29
W6 Makroökonomik .....	31
W7 Recht für Wirtschaftsingenieure .....	33
<b>Grundlagenbereich Ingenieurwissenschaften .....</b>	<b>36</b>
<b>Fachrichtung Bauingenieurwesen .....</b>	<b>37</b>
TB1 Baukonstruktion .....	38
TB2 Werkstoffe des Bauwesens .....	42
TB3 Mechanik I .....	44
TB4 Mechanik II .....	46
TB5 Baustatik .....	49
TB6 Grundlagen konstruktiver Ingenieurbau .....	51
TB7 Geotechnik .....	54

TB8 Massivbau.....	56
TB9 Baubetrieb .....	59
<b>Fachrichtung Elektrotechnik .....</b>	<b>61</b>
TE1 Grundlagen der Elektrotechnik I.....	62
TE2 Grundlagen der Elektrotechnik II.....	65
TE3 Technische Systeme im Zustandsraum.....	67
TE4 Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure .....	69
TE5 Grundlagen der Energietechnik .....	71
TE6 Grundlagen der Regelungstechnik.....	73
TE7 Signalübertragung.....	75
<b>Fachrichtung Maschinenbau .....</b>	<b>77</b>
TM1 Computer Aided Design .....	78
TM2 Technische Mechanik I.....	80
TM3 Informationstechnik .....	82
TM4 Konstruktionstechnik I .....	85
TM5 Fertigungstechnik I .....	87
TM6 Technische Mechanik II.....	89
TM7 Werkstofftechnik .....	91
TM8 Fertigungstechnik II .....	94
TM9 Thermodynamik .....	96
<b>Grundlagen Integration.....</b>	<b>98</b>
I1 Projektmanagement I .....	99
I2 Qualitätsmanagment.....	101
I3 Menschliche Zuverlässigkeit .....	103
I4 Arbeitswissenschaft .....	106
I5 Baubetriebswirtschaft .....	108
<b>Wahlpflichtbereich Integration.....</b>	<b>110</b>
<b>Schlüsselkompetenzen .....</b>	<b>114</b>
<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften .....</b>	<b>117</b>
WW1 Management, Innovation und Marketing.....	118

WW2 Finance, Accounting, Controlling, Taxation .....	122
WW3 Digital Business .....	125
WW4 Nachhaltiges Wirtschaften .....	128
WW5 Economic Behavior and Governance .....	131
<b>Wahlpflichtbereich Ingenieurwissenschaften .....</b>	<b>134</b>
<b>Fachrichtung Bauingenieurwesen .....</b>	<b>136</b>
WB1 .....	137
<b>Fachrichtung Elektrotechnik .....</b>	<b>140</b>
WE1 .....	141
<b>Fachrichtung Maschinenbau .....</b>	<b>143</b>
WM1 Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft.....	144
WM2 Werkstoffe und Konstruktion.....	146
WM3 Energietechnik.....	148
<b>Bachelorarbeit .....</b>	<b>150</b>

# Musterstudienplan Fachrichtung Bauingenieurwesen

Musterstudienplan Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Bauingenieurwesen

Semester									180 CP
VI	Wahlpflichtbereich: Wirtschafts- wissenschaften (12 CP)	Wahlpflichtbereich: Integration (12 CP)	Bachelorarbeit (12 CP)			Wahlpflichtbereich: Bauingenieurwesen (12 CP)		30 CP	
V			Qualitäts- management I (3 CP)	Projekt- management I (3 CP)	Baubetrieb (6 CP)			30 CP	
IV	Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung (6 CP)	Makroökonomik (6 CP)	Baubetriebswirtschaft (6 CP)		Schlüsselkompetenzen (6 CP)	Massivbau (6 CP)		30 CP	
III	Marketing (6 CP)	Mikroökonomik (6 CP)	Induktive Statistik (6 CP)		Baustatik I (6 CP)	Grundlagen konstruktiver Ing.-Bau (3 CP)	Geo- technik (3 CP)	30 CP	
II	Finanzwirtschaft (6 CP)	Recht für Wirtschafts- ingenieure (6 CP)	Mathematik II (9 CP)		Baukon- struktion (6CP)	Werkstoffe des BW (6 CP)	Mechanik II (6 CP)	30 CP	
I	Strategie und Leistungsprozesse (6 CP)		Mathematik I (9 CP)				Mechanik I (6 CP)	30 CP	
<b>Legende</b>									Credits
Wirtschafts- wissenschaften		Integrations- fächer	Ingenieur- wissenschaften		Mathematik / Methoden		CP = ECTS - Credit		

Stand: September 2020

# Musterstudienplan Fachrichtung Elektrotechnik

Musterstudienplan Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

Musterstudienplan Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik										Summe: 180 CP	
Semester											
VI	Wahlpflichtbereich: Wirtschafts- wissenschaften (12 CP)	Wahlpflichtbereich: Integration (12 CP)	Bachelorarbeit (12 CP)				Wahlpflichtbereich: Elektrotechnik (12 CP)			30 CP	
V			Qualitäts- management I (3 CP)	Arbeits- wissenschaft (3 CP)	Schlüsselkompetenzen (6 CP)					30 CP	
IV	Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung (6 CP)	Makroökonomik (6 CP)	Menschliche Zuverlässigkeit (3 CP)	Grundlagen Regelungstechnik (6 CP)		Signalübertragung (9 CP)			30 CP		
III	Marketing (6 CP)	Induktive Statistik (6 CP)		Projekt- management I (3 CP)	Technische Systeme im Zustandsraum (4 CP)	DST WING (3 CP)	Grundlagen der Energietechnik (6 CP)		28 CP		
II	Finanzwirtschaft (6 CP)	Recht für Wirtschafts- ingenieure (6 CP)	Analysis (11 CP)				Grundlagen der Elektrotechnik II (Wechselstromlehre) (9 CP)		31 CP		
I	Strategie und Leistungsprozesse (6 CP)		Mikroökonomik (6 CP)	Lineare Algebra (7 CP)			Grundlagen der Elektrotechnik I (Gleichstromlehre) (11 CP)		31 CP		
<b>Legende</b>											Credits
<div><div>Wirtschafts- wissenschaften</div><div>Integrations- fächer</div><div>Ingenieur- wissenschaften</div><div>Mathematik / Methoden</div><div>CP = ECTS - Credit DST WING = Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure</div></div>											

Stand: September 2020

# Musterstudienplan Fachrichtung Maschinenbau

Musterstudienplan Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau

Semester											Summe: 180 CP
VI	Wahlpflichtbereich: Wirtschafts- wissenschaften (12 CP)	Wahlpflichtbereich: Integration (12 CP)		Bachelorarbeit (12 CP)				Wahlpflichtbereich: Maschinenbau (12 CP) Werkstoffe/ Produktion		30 CP	
V				Projekt- management I (3 CP)	Qualitäts- management I (3 CP)	Schlüssel- kompetenzen (6CP)	Arbeits- wissenschaft (3 CP)			30 CP	
IV	Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung (6 CP)	Recht für Wirtschafts- ingenieure (6 CP)	Makroökonomik (6 CP)		Menschliche Zuverlässig- keit (3 CP)		Werkstoff- technik (6 CP)	Thermodynamik I (6 CP)		30 CP	
III	Marketing (6 CP)		Mikroökonomik (6 CP)		Induktive Statistik (6 CP)			Fertigungs- technik II (3CP)		27 CP	
II	Finanzwirtschaft (6 CP)	Mathematik II (9 CP)			Konstruktionstechnik I (6 CP)		Fertigungs- technik I (3CP)	Technische Mechanik II (6 CP)		30 CP	
I	Strategie und Leistungsprozesse (6 CP)	Mathematik I (9 CP)			Computer Aided Design (6 CP)		Technische Mechanik I (6 CP)		Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung (6 CP)	33 CP	
Legende											Credits

## Legende

Wirtschafts- wissenschaften	Integrations- fächer	Ingenieur- wissenschaften	Mathematik / Methoden	CP = ECTS - Credit
--------------------------------	-------------------------	------------------------------	--------------------------	--------------------

Stand: September 2020

## Qualifikationsziele des Studiengangs

Der konsekutive Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen bildet einen zentralen Baustein innerhalb des breiten Spektrums an ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungsangeboten an der Universität Kassel. Er vermittelt fachwissenschaftliche und fachübergreifende Kompetenzen in ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Bereichen.

Die Leitidee des Studiengangs ist es, den Studierenden eine moderne, wissenschaftliche und technisch fundierte und zugleich berufsfeldorientierte Ausbildung anzubieten. Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen fördert die interdisziplinäre Vernetzung, die Qualität und die Nachhaltigkeit der Ausbildungsangebote der Universität Kassel insgesamt.

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen bietet Studierenden eine grundlegende wissenschaftliche Ausbildung.

Der Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen zielt primär auf den Erwerb eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses. Absolventen und Absolventinnen besitzen die Fähigkeit, Methoden und grundlegende Zusammenhänge des Faches anzuwenden und erwerben für die Berufspraxis notwendige Fachkenntnisse.

Konkret sollen folgende Lernergebnisse vermittelt werden:

- Grundlegende und vertiefende fachtheoretische Kenntnisse und Fertigkeiten in einer der technischen Fachrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik oder Bauingenieurwesen.
- Grundlegende und vertiefende fachtheoretische Kenntnisse und Fertigkeiten in wirtschaftswissenschaftlichen Bereichen
- Grundlegende und vertiefende fachtheoretische Kenntnisse und Fertigkeiten in Querschnitts- und Integrationsbereichen wie z.B. Projekt- oder Qualitätsmanagement
- Grundlegende und vertiefende fachtheoretische Kenntnisse und Fertigkeiten in mathematischen/methodischen Bereichen
- (Weitere) Schlüsselkompetenzen



## Mathematik und Methoden

Für die Fachrichtungen „Bauingenieurwesen“ und „Maschinenbau“ sind im Studienbereich Mathematische Grundlagen folgende Pflichtmodule zu erbringen:

- M1 Mathematik I 9 CP
- M2 Mathematik II 9 CP
- M3 Induktive Statistik 6 CP

Für die Fachrichtung „Elektrotechnik“ sind im Studienbereich Mathematische Grundlagen folgende Pflichtmodule zu erbringen:

- M4 Lineare Algebra 7 CP
- M5 Analysis 11 CP
- M3 Induktive Statistik 6 CP

**M1 Mathematik I**

Nummer/Code	M1
Modulname	Mathematik I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Inhalte der Mathematik I notwendige Fachsprache anzuwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (6 SWS)
Lehrinhalte	Vektorrechnung im $\mathbb{R}^3$ , Folgen und Reihen reeller Zahlen, Reelle Funktionen einer Veränderlichen, Differentialrechnung einer Veränderlichen, Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Taylor-Polynom und Taylor-Reihe.
Titel der Lehrveranstaltungen	Mathematik I
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung und Übung
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Nanostrukturwissenschaften, Umweltingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Gute Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra entsprechend dem durch das Hessische Kultusministerium für den Grundkurs an Gymnasien festgelegten Abschlussprofil. Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 150 Stunden

Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und Eingangstest. Weitere Studienleistungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen von dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120 – 180 min.)
Anzahl Credits für das Modul	9
Lehreinheit	Institut für Mathematik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Meister
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten des Instituts für Mathematik
Medienformen	Tafel und Beamer
Literatur	Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I, II

**M2 Mathematik II**

Nummer/Code	M2
Modulname	Mathematik II
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Inhalte der Mathematik II notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (6 SWS)
Lehrinhalte	Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten, Funktionen mehrerer Variablen, Differenzierbarkeit, Extremalprobleme, Taylor-Formel, Mehrdimensionale Integration, Komplexe Zahlen, Gewöhnliche Differentialgleichungen 1-ter und 2-ter Ordnung, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Systeme 1-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Begriff der partiellen Differentialgleichung und Lösungsdarstellung für unterschiedliche Typen
Titel der Lehrveranstaltungen	Mathematik II
Lehr- / Lernformen	Vorlesung und Übung
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Nanostrukturwissenschaften, Umweltingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Fundierte Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	

Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 150 Stunden
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben. Weitere Studienleistungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen von dem jeweiligen Dozenten festgelegt.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120 – 180 min.)
Anzahl Credits für das Modul	9
Lehreinheit	Institut für Mathematik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Meister
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten des Instituts für Mathematik
Medienformen	Tafel und Beamer
Literatur	Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I, II, III

**M3 Induktive Statistik**

Nummer/Code	M3
Modulname	Induktive Statistik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Aufbauend auf den erworbenen Kenntnissen aus dem Modul Deskriptive Statistik sollen folgende Qualifikationen und Kompetenzen erworben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlegende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>– Grundlegende Kenntnisse der Induktiven Statistik</li> <li>– Befähigung zur Interpretation einfacher Analysen mit induktiven statistischen Methoden</li> <li>– Befähigung zur eigenständigen Anwendung induktiver statistischer Methoden auf wissenschaftliche Fragestellungen</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der Wahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>– Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>– Grenzwertsätze</li> <li>– Stichproben</li> <li>– Punkt- und Intervallschätzung</li> <li>– Statistische Testverfahren</li> <li>– Grundlagen der linearen Regressionsanalyse</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Statistik II
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Tutorium, Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Einmal pro Jahr
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Deskriptive Statistik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge

Studentischer Arbeitsaufwand	60 Stunden Kontaktstudium 30 Stunden Tutorium oder Selbststudium 90 Stunden Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Ziegler, Dr. Gutsche
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der Lehrveranstaltung

**M4 Lineare Algebra**

Nummer/Code	M4
Modulname	Lineare Algebra
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Analysis – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik und anderer ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge. Die Studierenden kennen Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme, kennen Matrizen und ihre Eigenschaften, können Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Linearen Algebra selbständig zu lösen.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (6 SWS)
Lehrinhalte	Reelle und komplexe Zahlen, Vektorrechnung, Vektorräume, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte
Titel der Lehrveranstaltungen	Lineare Algebra
Lehr-/ Lernformen	6 SWS: 4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	210 h: 90 h Präsenz 120 h Selbststudium
Studienleistungen	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (90–120 min.)



Anzahl Credits für das Modul	7
Lehreinheit	Institut für Mathematik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfram Koepf
Lehrende des Moduls	Professoren des Instituts für Mathematik
Medienformen	Die Veranstaltung hat eine Internetseite, es werden Präsentationen mit Computeralgebrasystemen, beispielsweise Mathematica, gegeben.
Literatur	Strampp: Höhere Mathematik mit Mathematica 1–2, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden

**M5 Analysis**

Nummer/Code	M5
Modulname	Analysis
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Linearer Algebra – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik. Die Studierenden kennen die wichtigsten reellen Funktionen, können ihre Eigenschaften bestimmen, können differenzieren und integrieren sowie mit Potenzreihen umgehen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Analysis selbständig zu lösen.
Lehrveranstaltungsarten	8 SWS: 6 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Lehrinhalte	Differential- und Integralrechnung einer Variablen: Folgen, Stetige Funktionen, Umkehrfunktionen, Differenzierbare Funktionen, Integration, Taylorentwicklung, Potenzreihen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung
Titel der Lehrveranstaltungen	Analysis
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Vortragsübungen und Tutorien in Kleingruppen. Ergänzt durch E-Learning, virtuelles und reales Mechaniklabor
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht
Studentischer Arbeitsaufwand	330 h: 120 h Präsenzzeit 210 h Eigenstudium
Studienleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben

Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (150 – 180 min)
Anzahl Credits für das Modul	11
Lehreinheit	Institut für Mathematik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfram Koepf
Lehrende des Moduls	Professoren des Instituts für Mathematik
Medienformen	Die Veranstaltung hat eine Internetseite, es werden Präsentationen mit Computeralgebrasystemen, beispielsweise Mathematica, gegeben.
Literatur	Strampp: Höhere Mathematik mit Mathematica 1–2, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden

## Grundlagen Wirtschaftswissenschaften

Folgende Grundlagenmodule im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich sind für alle Fachrichtungen zu erbringen:

- |  |      |
|--|------|
| • W1 Strategie und Leistungsprozesse               | 6 CP |
| • W2 Finanzwirtschaft                              | 6 CP |
| • W3 Marketing                                     | 6 CP |
| • W4 Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung | 6 CP |
| • W5 Mikroökonomik                                 | 6 CP |
| • W6 Makroökonomik                                 | 6 CP |
| • W7 Recht für Wirtschaftsingenieure               | 6 CP |

**W1 Strategie und Leistungsprozesse**

Nummer/Code	W1
Modulname	Strategie und Leistungsprozesse
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Teil a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis des strategischen Managementprozesses.</li> <li>Sie sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des strategischen Managements zu analysieren und zu reflektieren.</li> </ul> <p>Teil b:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Gestaltung betrieblicher Leistungsprozesse.</li> </ul> <p>Sie sind in der Lage, Probleme aus Beschaffung, Produktion und Logistik zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit 4 SWS
Lehrinhalte	<p>Teil a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Management als Funktion und Institution</li> <li>Der strategische Managementprozess</li> <li>Strategische Analyse</li> <li>Strategische Optionen</li> <li>Strategische Entscheidung</li> <li>Strategische Kontrolle</li> </ul> <p>Teil b:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebliche Leistungserstellung</li> <li>Faktor- und Prozessbetrachtung</li> <li>Beschaffung</li> <li>Produktion</li> <li>Logistik</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	BWL 1: Strategie und Leistungsprozesse
Lehr- / Lernformen	Vortrag und Tutorien

Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jedes Semester
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eberl/Prof. Dr. Seuring
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Eberl/Prof. Dr. Seuring/Prof. Dr. Spieth/Prof. Dr. Gold
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**W2 Finanzwirtschaft**

Nummer/Code	W2
Modulname	Finanzwirtschaft
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden können unterschiedliche Zielfunktionen des Unternehmens kritisch beurteilen und diese anwenden.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein fundiertes Fachwissen im Themenfeld Investitions- und Finanzierungsplanung unter Sicherheit, unter Unsicherheit sowie unter Risiko.</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Typologie von Investitionen und Finanzierungsformen und wissen wie die Optimierung von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen erfolgt.</p> <p>Die Studierende beherrschen Investitionsrechnungsverfahren (statische Verfahren, dynamische Verfahren, ein- und mehrperiodige Simultanplanung).</p> <p>Die Studierenden verfügen über fundierte Grundkenntnisse auf dem Gebiet Unternehmensbesteuerung.</p> <p>Die Studierenden haben Einsicht in die Notwendigkeit der Berücksichtigung steuerlicher Konsequenzen bei finanzwirtschaftlichen Entscheidungen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über das Fachwissen, um steuerliche Einflüsse auf ausgewählte unternehmenspolitische Entscheidungen beurteilen zu können.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	Investitions- und Finanzierungsplanung vor dem Hintergrund der Unternehmensziele; Phasen des Investitions- und Finanzierungsprozesses; Bestimmung der Vorteilhaftigkeit von I+F Entscheidungen, Finanzprodukte (Basisprodukte, Derivate, Finanzinnovationen); Grundlagen der betrieblichen Planung
Titel der Lehrveranstaltungen	Finanzwirtschaft
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Tutorium und Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel

Dauer des Angebotes des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jedes Semester
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Klein
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Klein, Dr. Lehnert
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung



**W3 Marketing**

Nummer/Code	W3
Modulname	Marketing
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Aufgaben, Strategien und Instrumente der marktorientierten Unternehmensführung.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des Marketing zu erkennen und mit Hilfe spezifischer Methoden zu analysieren und zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden können wesentliche Methoden der Marketingplanung und -kontrolle anwenden.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<p>Merkmale und Aufgaben des Marketing</p> <p>Institutionelle Marketingansätze (insb. B2B-Marketing und Dienstleistungsmarketing)</p> <p>Marketingstrategien</p> <p>Entscheidungsbereiche und -methoden der Leistungs- politik</p> <p>Entscheidungsbereiche und -methoden der Kontrahie- rungspolitik</p> <p>Entscheidungsbereiche und -methoden der Distributions- politik</p> <p>Entscheidungsbereiche und -methoden der Kommunikati- onspolitik</p> <p>Marketingimplementierung</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Marketing
Lehr- / Lernformen	Vorlesung mit Übungen / Repetitorien
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsroma- nistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jedes zweite Semester
Sprache	Deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Mann
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Mann
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**W4 Entscheidungsorientierte Unternehmensführung**

Nummer/Code	W4
Modulname	Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden kennen die Zielsetzung, die Teilsysteme und die Aufgabenfelder der entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung.</p> <p>Sie unterscheiden Rechenzwecke und Rechengrößen der Finanzbuchhaltung und der Kosten- und Erlösrechnung als zentralem Teilsystem der entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung.</p> <p>Sie kennen den allgemeinen Aufbau und die konstitutiven Kostenkategorien von Voll- und Teilkostenrechnungssystemen und unterscheiden sie entsprechend den zugrundeliegenden Kostenzurechnungsprinzipien.</p> <p>Sie ermitteln die wesentlichen Kostenarten im Rahmen einer Ist- und Plankostenrechnung und begründen deren Ansatz aus den spezifischen Rechnungszwecken der Kosten- und Erlösrechnung.</p> <p>Sie führen Betriebsabrechnungen und kurzfristige Erfolgsrechnungen auf Basis einer Vollkostenrechnung und einer Grenzplankostenrechnung durch.</p> <p>Sie analysieren die Unterschiede in den Vorgehensweisen der beiden Kostenrechnungssysteme und beurteilen die Eignung der Systeme für die Fundierung operativer Entscheidungen der Unternehmensführung.</p> <p>Sie beherrschen die Standardverfahren der operativen Kostenplanung und -kontrolle.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	Rechnungszwecke und Rechengrößen der entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung, insbesondere der Kosten- und Erlösrechnung, Grundlagen und Aufbau von Kostenrechnungssystemen, Kostenartenrechnung, Kostenstellen-, Kostenträger- und Ergebnisrechnung in einer Vollkostenrechnung und im Rahmen der Grenzplankostenrechnung, Eignung der Voll- und Teilkostenrechnung für die Planung und Kontrolle von operativen Entscheidungen
Titel der Lehrveranstaltungen	Entscheidungsorientierte Unternehmensrechnung
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Tutorium, Selbststudium

Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromantik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Semester
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Dr. Wagner
Lehrende des Moduls	Dr. Wagner
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**W5 Mikroökonomik**

Nummer/Code	W5
Modulname	Mikroökonomik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Erarbeitung der Sichtweisen, Konzepte und Methoden der Mikroökonomik; Befähigung zur Beurteilung und problemadäquaten Anwendung dieser Grundlagen
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	Die Analyse teilweise aktueller Probleme im Angebot-/Nachfrage-Diagramm motiviert die Herleitung der verwendeten Funktionen aus der Theorie des Haushalts und der Theorie der Unternehmung. Weitere Themen sind Faktorangebot und -nachfrage, partielles und Allgemeines Gleichgewicht, Marktformen, Entscheidungen unter Unsicherheit und in strategischen Situationen (Spieltheorie)
Titel der Lehrveranstaltungen	Mikroökonomik
Lehr-/ Lernformen	Die Vorlesung wird durch Tutorien begleitet
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Semester
Sprache	Deutsch und/oder Englisch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine

Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Frank
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Frank, Prof. Dr. Wetzel
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**W6 Makroökonomik**

Nummer/Code	W6
Modulname	Makroökonomik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Interaktion zwischen den Teilmärkten einer Ökonomie zu verstehen</p> <p>zwischen kurz- und langfristiger Wirkungsweise von Schocks und Politikmaßnahmen zu unterscheiden</p> <p>zwischen mikro- und makroökonomischer Logik zu unterscheiden.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<p>Viele ökonomische Fragestellungen beziehen sich nicht auf einzelne Individuen und Firmen, sondern auf die Volkswirtschaft als Ganzes, unterteilt in die Sektoren Haushalte, Unternehmen, Staat und Ausland.</p> <p>Auf Basis der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erfolgt zunächst eine Erläuterung von Begriffen und Struktur des Wirtschaftskreislaufs.</p> <p>Es schließt sich die theoretische und empirisch gestützte Analyse der Zusammenhänge auf den volkswirtschaftlichen Güter-, Finanz- und Arbeitsmärkten an.</p> <p>Auf dieser Grundlage werden Ursachen und Wirkungen wichtiger makroökonomischer Phänomene untersucht, insbesondere Konjunktur, Wirtschaftswachstum, Arbeitslosigkeit, Inflation, Staatsaktivitäten und internationale Wirtschaftsbeziehungen.</p> <p>Die Möglichkeiten und Grenzen wirtschaftspolitischer Maßnahmen werden aufgezeigt.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Makroökonomik
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Tutorium, Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel

Dauer des Angebotes des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	einmal jährlich
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Module Mikroökonomik und Mathematik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Std. Kontaktstudium 30 Std. Tutorium oder Selbststudium 90 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michaelis
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. Michaelis. Apl. Prof. Dr. Voßkamp
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung



**W7 Recht für Wirtschaftsingenieure**

Nummer/Code	W7
Modulname	Recht für Wirtschaftsingenieure Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg und Grundbegriffe des „juristischen Weltbildes“</li> <li>• Kenntnis der Strukturen des BGB</li> <li>• Kenntnis der für Wirtschaftsingenieure besonders relevanten Vertragsarten</li> <li>• Kenntnis des Sachmängelrechtes und Überblick über die etwaigen Leistungsstörungen</li> <li>• Kenntnis des Haftungssystems –insbesondere bei unerlaubten Handlungen (verschuldensabhängige und verschuldensunabhängige Haftung)</li> </ul> <p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure</p> <p>Grundkenntnisse der unter „Inhalt“ aufgeführten Teilrechtsgebiete</p>
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<p>Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Bürgerliche Recht</li> <li>• Rechtssubjekte (mit Überblick über das Gesellschaftsrecht), Rechtsobjekte</li> <li>• Willenserklärung, Rechtsgeschäft, Vertrag, AGB, insb. VOB und HOAI</li> <li>• Willensmängel, Stellvertretung, Wirksamkeitsvoraussetzungen</li> <li>• Überblick über das Sachenrecht (Prinzipien, Eigentum, Besitz)</li> <li>• Schuldverhältnis (Begriff, Entstehung, Inhalt, Erlöschen, Grundzüge des Rechts der Leistungsstörungen)</li> <li>• Vertragsrecht (Kaufvertrag, Werkvertrag mit Abgrenzung zum Dienstleistungsvertrag, Gebrauchsüberlassungsverträge, Finanzierungsverträge, Bürgschaft)</li> <li>• Unerlaubte Handlung (Überblick, Verschuldenshaftung, Gefährdungshaftung, Managerhaftung)</li> </ul>

	<p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Wirtschaftsingenieure:</p> <p>Denkweisen, Strukturen und Instituten des Öffentlichen Rechts. Überblick über einige wichtige Bereiche und Regelungen des Öffentlichen Rechts, Inhalte: Staatsorganisationsrecht, die Grundrechte, das Europarecht sowie das Verwaltungsrecht</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Recht 1: Zivilrecht für Nebenfächler (WiIngs, WiPäds)</p> <p>Recht 2: Öffentliches Recht für Ingenieure (Wings)</p>
Lehr-/ Lernformen	<p>Präsenzstudium • 4 SWS Vorlesung</p> <p>Eigenstudium</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Teilmodul I Zivilrecht für Ingenieure: Jedes Wintersemester</p> <p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure: Jedes Sommersemester</p>
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in dem oben genannten Studiengang
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul>
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	Pro Teilmodul: Klausur (60 Minuten)
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<p>Teilmodul I: Zivilrecht für Ingenieure: Dr. Mönkemöller</p> <p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Ingenieure: Prof. Dr. Kuhn</p>

Lehrende des Moduls	Zivilrecht für Wirtschaftsingenieure: Dr. Mönkemöller Öffentliches Recht für Wirtschaftsingenieure: Prof. Dr. Kuhn
Medienformen	Tafel und Beamer
Literatur	<p>Teilmodul I: Zivilrecht für Wirtschaftsingenieure:</p> <p>Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 16. Aufl., 2013 (€27,90)</li> <li>• oder altern.: Brox/Walker, Allgemeiner Teil des BGB, 37. Aufl., 2013 (€21,90)</li> <li>• Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 37. Aufl., 2013 (€22,90);</li> <li>• Brox/Walker, Besonderes Schuldrecht, 37. Aufl., 2013 (€22,90)</li> <li>• Wolf/Wellenhofer, Sachenrecht , 28. Aufl., 09/2013 (€21,00).</li> </ul> <p>Gesetzestexte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, 72. Aufl., 2013, dtv-Beck (€5,-); HGB, 54. Aufl., 2013, dtv-Beck (€4,90) oder altern.:</li> <li>• Wichtige Wirtschaftsgesetze für Bachelor Bd. 1, 5. Aufl., 09/2013, NWB (€8,90)</li> </ul> <p>Teilmodul II: Öffentliches Recht für Wirtschaftsingenieure:</p> <p>Lehrbuch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detterbeck, Öffentliches Recht im Nebenfach, 3.aktual.Aufl., 2012, (€ 22,90)</li> </ul> <p>Gesetzestexte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stober, Wichtige Gesetze für Wirtschaftsverwaltung und die Öffentliche Wirtschaft, 24. Aufl. 2012 (€ 10,40)</li> </ul>

## Grundlagenbereich Ingenieurwissenschaften

Es sind im technischen Studienbereich Grundlagenmodule im Umfang von 48 Credits fachrichtungsspezifisch zu erbringen. Diese unterscheiden sich je nach Fachrichtung (Bauingenieurwesen, Elektrotechnik, Maschinenbau) und sind im Folgenden aufgelistet.

## Fachrichtung Bauingenieurwesen

Für die Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ sind im technischen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

• TB1 Baukonstruktion	6 CP
• TB2 Werkstoffe des Bauwesens	6 CP
• TB3 Mechanik I	6 CP
• TB4 Mechanik II	6 CP
• TB5 Baustatik	6 CP
• TB6 Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus	3 CP
• TB7 Geotechnik	3 CP
• TB8 Massivbau	6 CP
• TB9 Baubetrieb	6 CP

**TB1 Baukonstruktion**

Nummer/Code	TB1
Modulname	Baukonstruktion
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Baukonstruktion 1:</b></p> <p>Die Studierenden sollen Entwurf und Konstruktion von Bauwerken als ganzheitliche Aufgabe begreifen. Dazu werden in Vorlesungen, Übungen und Tutorien Grundkenntnisse der Baukonstruktion vermittelt.</p> <p>Die Studierenden kennen die Funktion, den Aufbau und die Fügung der wesentlichen Konstruktionselemente von Bauwerken.</p> <p>Der Teil Darstellungstechnik hat zum Ziel, die „Rauman-schauung“ genannte Vorstellungsfähigkeit zu entwickeln. Das ist die Fähigkeit, die in einer Zeichnung richtig dargestellten räumlichen Gegenstände vor dem „inneren Auge“ von verschiedenen Seiten im Raum sehen zu können. Weiterhin werden die Grundlagen des Bauzeichnens als Basis technischer Kommunikation vermittelt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage von einem einfachen dreidimensionalen Objekt, Darstellungen in der orthogona-len Mehrtafelprojektion, in der genormten Isometrie, ge-normten Dimetrie, der Kavalierperspektive und einer Zentralprojektion zu zeichnen. Die Studierenden können ein in einer der aufgeführten Darstellungsformen gegebenes Objekt in eine andere Darstellungsform überführen.</p> <p>Im Teil CAD gewinnen die Studierenden einen Einblick in grundlegende Methoden und Möglichkeiten des computer-gestützten Konstruierens und Präsentierens. Dies versetzt die Studierenden in die Lage, in den späteren Fachanwen-dungen CAD als vielfältiges Werkzeug einzusetzen.</p> <p>In den Teilen Darstellungstechnik und CAD lernen die Stu-dierenden die normgerechte Präsentation technischer Zu-sammenhänge. (Kommunikationskompetenz)</p> <p><b>Bauphysik:</b></p> <p>Im Teil Bauphysik werden die wesentlichen Grundkennt-nisse in den Bereichen Wärme-, Feuchte- und Schall-schutz erworben, die hinsichtlich bauphysikalischer Anfor-derungen im Rahmen von Entwurf und Konstruktion rele-vant sind.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (2x2 SWS)
Lehrinhalte	<p>Teilmodul Baukonstruktion 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionalität von Bauwerken</li> <li>– Bauwerkstypologie</li> <li>– Darstellungstechnik</li> <li>• Funktion von Konstruktionselementen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dächer</li> <li>– Decken</li> <li>– Wände und Stützen</li> <li>– Gründung und Baugrube</li> </ul> </li> <li>• Analyse beispielhafter Bauwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauphysikalische Fragestellungen</li> <li>– Funktionalität und Dauerhaftigkeit</li> </ul> </li> </ul> <p>Teilmodul Bauphysik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauphysikalische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einwirkung (Kälte, Hitze, Feuchte, Lärm)</li> <li>– winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz</li> <li>– Feuchteschutz</li> <li>– Schallschutz</li> </ul> </li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Baukonstruktion 1  Bauphysik
Lehr-/ Lernformen	Pro Teilmodul: Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung und Übung</li> </ul> Eigenstudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und Umweltingenieurwesen</li> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bau</li> </ul>
Dauer des Angebotes des Moduls	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Baukonstruktion 1: Jedes Wintersemester  Bauphysik: Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	

Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Studienleistungen	Studienleistungen (Arbeitsaufwand 60 Stunden): Baukonstruktion 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. 6–8 Lernkontrollen</li> <li>• Bearbeitung von Hausübungen</li> </ul>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Baukonstruktion 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestandene vorlesungsbegleitende Lernkontrollen</li> <li>• anerkannte Hausübungen</li> </ul>
Prüfungsleistung	Baukonstruktion 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur, schriftlich oder elektronisch (45 min.)</li> </ul> Bauphysik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur (60 min.)</li> </ul>
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits (Pro Teilmodul 3)
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Werner Seim
Lehrende des Moduls	Baukonstruktion 1: Prof. Dr.-Ing. Werner Seim (FG Bauwerkserhaltung und Holzbau)  Bauphysik: Prof. Dr. -Ing. Maas (FG Bauphysik)
Medienformen	Tafelanschrift, Beamer, Overhead, Video , CAD
Literatur	Vorlesungsmanuskript „Grundelemente der Baukonstruktion“  „Baukonstruktion“ v. Dierks, Schneider, Wormuth, Werner-Verlag (empfohlen)  Peschel u.a.: Technische Kommunikation  Batrau u.a.: Bauzeichnen  Fücke u.a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure  Wiesbaden : Vieweg+Teubner, 2008.  Peter Häupl, Martin Homann, Christian Kölzow, Olaf Riese, Anton Maas, Gerrit Höfker, Christian Nocke, Wolfgang Willems (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik : Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima. Wiesbaden : Springer, Vieweg, 2013



	<p>Gertis; Mehra; Veres; Kießl: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2012.</p> <p>Lohmeyer, G.; Post, M.; Bergmann, H.: Praktische Bauphysik. 7. Auflage Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2010.</p> <p>Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. 2. Auflage Berlin: Verl. Bauwesen, 2014.</p>
--	--

**TB2 Werkstoffe des Bauwesens**

Nummer/Code	TB2
Modulname	Werkstoffe des Bauwesens I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Ziel der Lehrveranstaltung ist, die Studierenden mit den wichtigsten Werkstoffen, ihrer Herstellung und Anwendung sowie ihrem Verhalten bei mechanischer Beanspruchung und bei Einwirkung der Witterung vertraut zu machen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Werkstoffe anwendungsgerecht auszuwählen und bei der späteren Bemessung und Konstruktion von Bauwerken die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der Werkstoffe zu beachten, mit dem Zweck Bauschäden vermeiden zu können.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (4 SWS)
Lehrinhalte	<p>Vermittelt werden die mechanischen und bauphysikalischen Grundlagen für die Beurteilung von Werkstoffen und ihres Gebrauchsverhaltens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohdichte, Reindichte, Porosität,</li> <li>• Festigkeit und Verformungsverhalten bei Druck-, Zug und Biegung,</li> <li>• Prüfverfahren</li> <li>• Frost, Frost-Tausalz und chemischem Angriff</li> <li>• Verformung infolge Temperatur- und Feuchteänderung,</li> <li>• Wärmeleitung, Feuchtetransport.</li> </ul> <p>Danach werden die Normengrundlagen und die Herstellung, die Anwendung und das Verhalten von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zement, Kalk und Gips</li> <li>• Beton und Mörtel,</li> <li>• Wandbausteinen (Ziegel, Kalksandstein, Porenbeton....),</li> <li>• Metallischen Werkstoffen</li> <li>• Kunststoffen, Sanierungswerkstoffen</li> <li>• Baukeramik vermittelt.</li> </ul> <p>Neben den bautechnischen Kriterien werden auch ökologische und wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Werkstoffe des Bauwesens I</p> <p>Werkstoffe des Bauwesens (Übungen)</p>
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Übung

Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester (Vorlesung) Jedes Sommersemester (Übungen)
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	3 Übungen/Testate über Moodle (je 45 min.)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreicher Abschluss der Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (90 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Middendorf
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Middendorf
Medienformen	Vortrag, Beamer, Übungen in Moodle
Literatur	Eigenes Skript

**TB3 Mechanik I**

Nummer/Code	TB3
Modulname	Mechanik I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	In diesem Modul haben die Studierenden die grundsätzliche Methodik der Mechanik unter den Aspekten Modellbildung und Analyse kennengelernt. Die Studierenden sind fähig, die Beanspruchungsgrößen von Körpern unter der Einwirkung von Kräften zu beschreiben und zu prognostizieren, welche sich auf die elementaren Sonderfälle starrer Körper und Systeme von Körpern beschränken. Die Modellbildung und Analyse dieser Systeme ist ihnen anhand der Demonstration einfacher praktischer Problemstellungen und verschiedenen Lösungen in Abhängigkeit von Modellparametern verständlich. Die Studierenden sind nach Absolvierung der Lehrveranstaltung in der Lage, mechanische Modelle einfacher technischer Systeme zu bilden, das Gleichgewicht von Strukturen unter punktuellen und verteilten Lasten zu bestimmen, Schwerpunkte von Körpern zu berechnen, Tragwerke statisch bestimmt zu lagern und die Lagerreaktionen zu ermitteln sowie Schnittgrößen und Schnittgrößenverläufe an Fachwerken, Balken- und Rahmentragwerken zu berechnen.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (6 SWS)
Lehrinhalte	Statik und Dynamik starrer Körper: Physikalische Größen und Einheiten, Definition von Kräften, Newton-Axiome, zentrale und allgemeine Kräftesysteme, Kräfte- und Momentengleichgewicht, verteilte Kräfte, resultierende Kräfte und Momente, Angriffspunkt der resultierenden Kraft, Schwerpunkt, Bewegungsmöglichkeiten und Lagerung von Tragwerken, Schnittprinzip und Schnittgrößen, Ermittlung von Schnittgrößen und Schnittgrößenverläufen mit globalem Gleichgewicht, Spezialisierung für Stab- und Balkenstrukturen, ebene und räumliche Fachwerke, Balken- und Rahmentragwerke, Ermittlung von Schnittgrößenverläufen mit lokaler Gleichgewichtsformulierung und resultierender Integrationsstrategie
Titel der Lehrveranstaltungen	Mechanik I
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Vortragsübungen und Tutorien in Kleingruppen. Ergänzt durch E-Learning, virtuelles und reales Mechaniklabor
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester

Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen der Mathematik, Mathematik Vorkurs
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 94 Stunden (inkl. 4 Stunden Lernkontrollen und Klausur) Selbststudium: 86 Stunden
Studienleistungen	Lernkontrollen (45 min.)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur: (60 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Medienformen	Tafel- und Computeraufschrieb, Beamerpräsentation, reales und virtuelles Mechaniklabor, E-Learning
Literatur	<p>Bruhns, O.T.: Elemente der Mechanik I. Einführung, Statik. Shaker Verlag, Aachen 2002</p> <p>Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A. (2008): Technische Mechanik. Band 1: Statik. Springer Verlag, Berlin 2008</p> <p>Mahnken, R.: Lehrbuch der Technischen Mechanik – Statik. Grundlagen und Anwendungen. Springer Verlag, Berlin 2012</p> <p>Stein, E. und Spierig, S.: Technische Mechanik. In Mehlhorn, G.: Der Ingenieurbau. Mathematik, Technische Mechanik. 317–730, Verlag Ernst &amp; Sohn, Berlin 1999</p> <p>Wriggers, P., Nackenhorst, U., Beuermann, S., Spiess, H., Löhnert, S: Technische Mechanik kompakt. Starrkörperstatik, Elastostatik, Kinetik. Teubner Verlag, Wiesbaden 2006</p> <p>Kuhl, D.: Vorlesungsmanuskript, Vorlesungspräsentationen, Übungs- und Tutoriendokumente sowie E-Learning-Module zur Mechanik I.</p>

**TB4 Mechanik II**

Nummer/Code	TB4
Modulname	Mechanik II
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Aufbauend auf dem Modul Mechanik I haben die Studierenden in diesem Modul die Bildung statischer/dynamischer Modelle und die Analyse deformierbarer Körper kennengelernt. Als Basis hierzu verstehen die Studierenden die Spannungs- und Verzerrungsbegriffe. Sie sind in der Lage, Spannungen und Verzerrungen auf andere Koordinatensysteme zu transformieren und ihre Extrema zu ermitteln. Die Studierenden können mit konstitutiven Gesetzen aus Verzerrungszuständen korrespondierende Spannungszustände bestimmen. Sie können mehrdimensionale Spannungszustände mithilfe von Festigkeitshypothesen mit skalarwertigen Festigkeitsgrenzen vergleichen und somit die Tragfähigkeit von Strukturen bewerten. Sie verstehen die Zusammenfassung von Kinematik, Kinetik und konstitutivem Gesetz als Anfangsrandwertproblem der Elastodynamik und haben die Fähigkeit, dieses allgemeine, dreidimensionale mechanische Modell zu zwei- und eindimensionalen Modellen zu reduzieren. Insbesondere können die Studierenden Modelle des ebenen Spannungs- und Verzerrungszustands generieren und analysieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Stab- und Balkenmodelle zu entwickeln, Flächenträgheitsmomente zu ermitteln und zur transformieren, die Stab- und Balken-Differentialgleichungen zu lösen, und im Nachlauf die Normalspannungsverteilung über Querschnitte zu ermitteln. Hierbei können die Studierenden Bernoulli-Balken in der reinen und schiefen Biegung mechanisch analysieren. Dadurch haben sie die Fähigkeiten erhalten, die Schnittgrößen und Deformation sowie die Festigkeit dieser Tragwerke zu ermitteln.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (6 SWS)
Lehrinhalte	<p>Statik und Dynamik deformierbarer Körper: Spannungen, Gleichgewicht oder Impulsbilanz, Koordinatentransformation von Spannungen, Haupt- und Hauptschubspannungszustand, Mohr-Spannungskreis, Festigkeitshypothesen, Verzerrungen, Koordinatentransformation von Verzerrungen, elastische isotrope drei-, zwei und eindimensionale Werkstoffmodelle, Anfangsrandwertproblem der Elastodynamik, Modellbildung elastischer Körper, Modellbildung ebener Strukturen, ebener Spannungs- und Verzerrungszustand, Modellbildung und Analyse eindimensionaler Strukturen (Stäbe), Modellbildung und Analyse schubstarrer Balken, reine und schiefe Biegung, Normalspannungsverteilungen an Querschnitten</p>

Titel der Lehrveranstaltungen	Mechanik II
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Vortragsübungen und Tutorien in Kleingruppen. Ergänzt durch E-Learning, virtuelles und reales Mechaniklabor
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen vorgesehen.
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mechanik I, Mathematik I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 180 Stunden Selbststudium: 90 Stunden (inkl. 4,5 Stunden Lernkontrollen und Klausur)
Studienleistungen	Vier Lernkontrollen (45 min.)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (90 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Medienformen	Tafel- und Computeraufschrieb, Beamerpräsentation, reales und virtuelles Mechaniklabor, E-Learning
Literatur	Bruhns, O.T.: Elemente der Mechanik II. Elastostatik. Shaker Verlag, Aachen 2001 Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik. Band 2: Elastostatik. Springer Verlag, Berlin 2007

	<p>Stein, E. und Spierig, S.: Technische Mechanik. In Mehlhorn, G.: Der Ingenieurbau. Mathematik, Technische Mechanik. 317–730, Verlag Ernst &amp; Sohn, Berlin 1999</p> <p>Wriggers, P., Nackenhorst, U., Beuermann, S., Spiess, H., Löhnert, S: Technische Mechanik kompakt. Starrkörperstatik, Elastostatik, Kinetik. Teubner Verlag, Wiesbaden 2006</p> <p>Kuhl, D.: Vorlesungsmanuskript, Vorlesungspräsentationen, Übungs- und Tutoriendokumente sowie E-Learning-Module zur Mechanik II.</p>
--	---



**TB5 Baustatik**

Nummer/Code	TB5
Modulname	Baustatik I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	In diesem Modul wird den Studierenden die Kenntnis und die Handhabung des Kraftgrößenverfahrens zur Berechnung statisch unbestimmter Rahmentragwerke vermittelt. Die Studierenden lernen, die Auflagerkräfte und die Schnittkräfte (Normalkräfte, Querkräfte und Biegemomente) an statisch bestimmten Systemen unter der Einwirkung beliebiger Belastungen zu ermitteln. Insbesondere sollen die Studierenden dabei die nötige Sicherheit gewinnen, um statisch bestimmter Systeme fehlerfrei und in angemessener Zeit zu analysieren. Neben dem rein technischen der Statik soll auch noch das Verständnis für das Tragverhalten der Strukturen von den Studierenden erfasst werden.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (4 SWS)
Lehrinhalte	Ermittlung der Schnittgrößen an statisch bestimmten Rahmen; Zusammenhang zwischen Belastungen und Schnittgrößen, Differentialgleichungen; Zustandsflächen M, V, N, charakteristische Merkmale der Zustandslinien, Ausnutzung von Symmetrien, die Arbeitsgleichung, das Hauptsystem, Überlagerung, Reduktionssatz, Orthogonalität, Grenzwerte
Titel der Lehrveranstaltungen	Baustatik I
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Übung
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bau- und Umweltingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mechanik I und II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	

Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	Vorlesungsbegleitend werden 3 Testate (schriftliche Prüfung, jeweils 30 Minuten) angeboten. Die Studienleistung gilt als erbracht, wenn mindestens 2 der 3 Testate bestanden sind.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreicher Abschluss der Studienleistung.
Prüfungsleistung	Klausur (90 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. -Ing. Jens Wackerfuß
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. -Ing. Jens Wackerfuß
Medienformen	Tablet PC, Beamer, Internet Plattform Moodle
Literatur	Wunderlich, W., Kiener, G., Statik der Stabtragwerke, Teubner-Verlag, 2004; Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U., Tragwerke 1, Springer-Verlag, 4. Auflage, 2005; Meskouris, K., Hake, E., Statik der Stabtragwerke, Springer-Verlag, 1999; Franke, W., Kunow, T., Kleines Einmal-eins der Baustatik, Kassel University Press, 2007.

**TB6 Grundlagen konstruktiver Ingenieurbau**

Nummer/Code	TB6
Modulname	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Planung und Ausführung von Baukonstruktionen unter Beachtung der gültigen Normen und Regelwerke möglichst dauerhaft umzusetzen.</p> <p>Es wird der Anwendungsbezug der Grundlagenfächer Mechanik und Baustatik vertieft und damit Vorarbeiten für die nachfolgenden Vorlesungen aus dem Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus (Stahlbau, Holzbau, Massivbau) geleistet. Hierzu wird ein Einblick in die Arbeitsweise der Tragwerksplanung gegeben. Ziel ist es, das Verständnis für Lasten, Schnittgrößen, Spannungen und Verformungen zu vertiefen und die Studierenden in die Lage zu versetzen, einfache statische Bemessungsaufgaben zu lösen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (3 SWS)
Lehrinhalte	<p>&gt; Grundlagen der Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsgrößen, Verteilungsfunktionen</li> <li>• Fehlerfortpflanzungsgesetz</li> </ul> <p>&gt; Zuverlässigkeit von Tragwerken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logische Analyse von Systemen</li> <li>• Anwendung auf Tragsysteme (serielle /parallele Systeme)</li> <li>• Sicherheitsindex <math>\beta</math> als Maß für die Zuverlässigkeit eines Bauteils</li> <li>• Teilsicherheitsbeiwerte</li> <li>• Sicherheitskonzept / Nachweisformate in Normen</li> </ul> <p>&gt; Modellierung realer Tragwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung der Randbedingungen</li> <li>• Beispiele für Träger, Rahmen, Platten ...</li> <li>• Lastansätze (z.B. Schnee, Wind, Erdbeben)</li> <li>• Lastbilder für ständige und veränderliche Lasten</li> <li>• Kraftfluss / Lastweiterleitung</li> <li>• Entwicklung eines Positionsplans</li> </ul> <p>&gt; Grenzzustände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffmodelle</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragfähigkeit (Bruchmechanismen, Stabilitätsprobleme, Lagesicherheit, Ermüdung)</li> <li>• Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• Lastkombinationen / Bemessungssituationen</li> <li>• Grundgedanke der Traglast <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung in die Fließgelenk- u. Bruchlinientheorie</li> <li>– Grenzwertsätze der Plastizitätstheorie</li> </ul> </li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus
Lehr-/ Lernformen	Vortrag, Vorführübung, freiwilliges Tutorium
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematik I+II, Mechanik I+II, Baukonstruktion I / Darstellungstechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120) min.; Teilmodul Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus)
Anzahl Credits für das Modul	3
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Fehling
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Fehling, Prof. Dr. Bernhard Midendorf

Medienformen	Tafel- und Computeraufschrieb, Beamerpräsentation
Literatur	<p>Novák, B. et al.: Grundlagen der Bemessung und Konstruktion.</p> <p>DIN EN 1991-1-1 und Nationaler Anhang, Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau.</p> <p>Mehlhorn, G. (Hrsg.): Der Ingenieurbau – Grundwissen, Band Tragwerkszuverlässigkeit / Einwirkungen, Verlag Ernst und Sohn, 1997</p> <p>Zilch Konrad, Zehetmaier Gerhard: Bemessung im konstruktiven Betonbau, Springer-Verlag, 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin, Heidelberg, 2010, ISBN 978-3-540-70637</p> <p>Kurrer, Karl-Eugen: Geschichte der Baustatik. 2002, ISBN 3-433-01641-0</p> <p>Marti, Peter: Baustatik-Grundlagen, Stabtragwerke, Flächentragwerke. 2012, ISBN: 978-3-433-03093-6</p>

**TB7 Geotechnik**

Nummer/Code	TB7
Modulname	Geotechnik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Studierende haben die grundlegenden geotechnischen Arbeitsgebiete kennengelernt. Sie haben einen Einblick in die geologischen Grundlagen erhalten und kennen die bodenphysikalischen Zusammenhänge. Studierende können den Einfluss des Wassers im Boden beurteilen. Sie können Spannungen im Boden ermitteln, kennen die Verformungseigenschaften von Böden und sind in der Lage Setzungsberechnungen durchzuführen. Studierende kennen grundlegende Konzepte zur Erkundung des Baugrunds.
Lehrveranstaltungsarten	VL, P/i (2 SWS)
Lehrinhalte	Geotechnik 1: Einführung in geotechnische Arbeitsgebiete; Geologische Grundlagen; Bodenphysik; Wasser im Boden; Spannungen im Boden; Verformungseigenschaften von Böden; Setzungsberechnungen; Erkundung des Baugrunds.
Titel der Lehrveranstaltungen	Geotechnik 1
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Übung, Tutorium
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematik I + II, Mechanik I + II, Statik I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 37 Stunden Selbststudium: 53 Stunden
Studienleistungen	Vorlesungsbegleitend werden drei Hausübungen ausgegeben und nach der Abgabe testiert.

Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Termingerechte Abgabe und erfolgreiche Bearbeitung aller drei Hausübungen.
Prüfungsleistung	Klausur (60 min.)
Anzahl Credits für das Modul	3
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul
Medienformen	Beamer, Tafel, Laborübungen
Literatur	<p>EAB (2012): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT). 5. Aufl.; Ernst &amp; Sohn</p> <p>EAP (2012): Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT). 2. Aufl.; Ernst &amp; Sohn</p> <p>EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT). 10. Aufl.; Ernst &amp; Sohn</p> <p>Kolymbas, D. (2011): Geotechnik. 3. Auflage; Springer Verlag</p> <p>Schmidt, H.-H. (2006): Grundlagen der Geotechnik. 3. Aufl.; Teubner Verlag</p> <p>Schuppner, B. (2012): Kommentar zum Handbuch Eurocode 7 – Geotechnische Bemessung – Allgemeine Regeln. Ernst &amp; Sohn</p> <p>Ziegler, M. (2012): Geotechnische Nachweise nach EC7 und DIN 1054. 3. neu bearbeitete Auflage; Ernst &amp; Sohn</p>

**TB8 Massivbau**

Nummer/Code	TB8
Modulname	Massivbau
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für das Verhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton, in dem der Bewehrungsstahl und der Beton im Verbund zusammenwirken. Wegen der Problematik der Rissbildung im Stahlbetonbau müssen spezielle Erweiterungen der Mechanik vorgenommen werden. Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagenwissen zu den wichtigsten typischen Stahlbetonbauteilen und -konstruktionen zu überblicken und auf seinen Anwendungsbezug hin zu beurteilen.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, (5 SWS)
Lehrinhalte	<p>Materialverhalten des Festbetons und des Betonstahls</p> <p>Stahlbeton: Zusammenwirken von Beton und Stahl</p> <p>Längskraftbeanspruchung ohne Knickgefahr</p> <p>Bemessung für Biegung und Längskraft</p> <p>Bemessung für Querkraft und Torsion</p> <p>Zugkraftdeckung, konstruktive Durchbildung und Bewehrungsführung, Bewehrungszeichnungen</p> <p>Schnittgrößenermittlung, Durchlaufträger</p> <p>Plattenbalken (mitwirkende Breite)</p> <p>einachsig und zweiachsig gespannte Stahlbetonplatten</p> <p>Deckengleicher Unterzug</p> <p>Druckglieder ohne Knickgefahr</p> <p>Fundamente</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Massivbau – Grundlagen
Lehr-/ Lernformen	Vortrag, Vorführübung, freiwilliges Tutorium
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester



Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Baustatik I, Werkstoffe des Bauwesens I, Mathematik I+II, Baukonstruktion (inklusive Darstellungstechnik), Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus I, Mechanik I+II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 75 Stunden Selbststudium: 105 Stunden
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Fehling
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Fehling
Medienformen	Tafel- und Computeraufschrieb, Beamerpräsentation
Literatur	<p>Mehlhorn, Fehling, Jahn, Kleinhenz: Bemessung von Betonbauten im Hoch- und Industriebau, Verlag Ernst &amp; Sohn, ISBN 3-433-02854-0</p> <p>DIN EN 1992-1-1: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau. Januar 2011</p> <p>DIN EN 1992-1-1/NA: Nationaler Anhang zum Teil 1-1. April 2013</p> <p>Klaus Beer: Bewehren nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 3., vollst. aktual. Aufl. 2012, Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2012. ISBN 3-834-81352-4</p> <p>Frank Fingerloos, Josef Hegger, Konrad Zilch: Kurzfassung des Eurocode 2 für Stahlbetontragwerke im Hochbau, Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2012. ISBN 978-3-410-23208-7</p> <p>DAfStb-Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2). ISBN 978-3-410-65218-2</p> <p>Konrad Zilch, Gerhard Zehetmaier: Bemessung im konstruktiven Betonbau, Springer-Verlag, 2., neu bearbeitete</p>

	und erweiterte Auflage, Berlin, Heidelberg, 2010. ISBN 978-3-540-70637
--	---

**TB9 Baubetrieb**

Nummer/Code	TB9
Modulname	Baubetrieb
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Im Teilmodul <b>Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb II</b> werden den Studierenden die Grundlagen der Dimensionierung und Leistungsberechnung von Baugeräten sowie die Grundlagen der Baustelleneinrichtungsplanung vermittelt. Darüber hinaus erlernen sie die Grundlagen der Deckungsbeitragsrechnung sowie der Ermittlung von Planungshonoraren / Kostenrechnung im Planungsbüro.</p> <p>Das <b>Teilmodul Grundlagen BIM</b> hat zum Ziel, den Studierenden die grundlegende Methodik der vernetzten Erstellung und Verwendung digitaler, objektorientierter nD-Bauwerksmodelle (Building Information Modeling – BIM) zu vermitteln.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, (4 SWS)
Lehrinhalte	<p><b>Teilmodul Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb II:</b></p> <p>Dimensionierung und Leistungsberechnung von Baugeräten, Baustelleneinrichtungsplanung, Deckungsbeitragsrechnung, Ermittlung von Planungshonoraren / Kostenrechnung im Planungsbüro.</p> <p><b>Teilmodul Grundlagen BIM:</b></p> <p>Digitale Bauwerksmodellierung, Datenmanagement und Datenaustausch (Open vs. Closed BIM, IFC, LOG, LOI), Formale Prozessbeschreibung (BPMN), Beispielhafte BIM-Anwendungen (Planableitungen, Kollisionsprüfung etc.)</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb II / Grundlagen BIM
Lehr- / Lernformen	Vorlesung mit integrierten Hörsaalübungen, Übung
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul „Ergänzung Grundlagen“ im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester

Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	semesterbegleitende Hausübung in Gruppenarbeit (60 Stunden)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Die erfolgreiche Bearbeitung und termingerechte Abgabe der Hausübung ist Voraussetzung zur erstmaligen Teilnahme an der Klausur.
Prüfungsleistung	Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb II: Teilklausur (60 Minuten) Grundlagen BIM: Teilklausur (60 Minuten)
Anzahl Credits für das Modul	6
Modulverantwortliche/r	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky
Lehrende des Moduls	N.N.
Medienformen	Tablet-PC/Beamer, Tafelanschrieb, Moodle-Kurs, Vorlesungsunterlagen
Literatur	Vorlesungsunterlagen

## Fachrichtung Elektrotechnik

Für die Fachrichtung „Elektrotechnik“ sind im technischen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

• TE1 Grundlagen der Elektrotechnik I	11 CP
• TE2 Grundlagen der Elektrotechnik II	9 CP
• TE3 Technische Systeme im Zustandsraum	4 CP
• TE4 Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure	3 CP
• TE5 Grundlagen der Energietechnik	6 CP
• TE6 Grundlagen Regelungstechnik	6 CP
• TE7 Signalübertragung	9 CP

**TE1 Grundlagen der Elektrotechnik I**

Nummer/Code	TE1
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik I
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Grundlagen der Elektrotechnik 1: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementare Begriffe erläutern,</li> <li>- wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden,</li> <li>- einfache elektrotechnische Probleme formal beschreiben und berechnen,</li> <li>- Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>- einfache elektrostatische und stationäre Strömungsfelder berechnen,</li> <li>- den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>- die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> <li>- selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul> <p>Elektrotechnisches Praktikum 1: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Grundlagen der Elektrotechnik anwenden,</li> <li>- einfache elektrotechnische Grundsaltungen aufbauen,</li> <li>- messtechnische Geräte bedienen,</li> <li>- elektrotechnische Größen messtechnisch erfassen und</li> <li>- durchgeführte Messungen interpretieren und dokumentieren.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	<p>Grundlagen der Elektrotechnik 1: 6 SWS: 4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung</p> <p>Elektrotechnisches Praktikum 1: 2 SWS Praktikum</p>
Lehrinhalte	<p>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einheiten und Gleichungen</li> <li>- Grundlegende Begriffe</li> <li>- Berechnung von Strömen und Spannungen in elektrischen Netzen</li> <li>- Elektrostatische Felder</li> <li>- Stationäre elektrische Strömungsfelder</li> </ul> <p>Elektrotechnisches Praktikum 1: 6 Grundlagenversuche zur Einführung in das Messen mit Multimeter und Oszilloskop aus dem Themenbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strom-/Spannungskennlinie, Widerstand, Diode, Photodiode, Photovoltaik, Transistor, dielektrische</li> </ul>

	u. magnetische Werkstoffe, Wheatstonesche Brücke (mit R, C und L), Schwingkreis und RC-Glieder.
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Elektrotechnik I
Lehr-/ Lernformen	Grundlagen der Elektrotechnik 1: 6 SWS: 4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Elektrotechnisches Praktikum 1: 2 SWS Praktikum
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen der Elektrotechnik 1: - Elementare Funktionen - Elementare Algebra und Geometrie  Elektrotechnisches Praktikum 1: Entsprechend der Laborversuche Teile der Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	330 h: Grundlagen der Elektrotechnik 1: 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium Elektrotechnisches Praktikum 1: 24 h Präsenzzeit 36 h Eigenstudium
Studienleistungen	Studienleistung: Elektrotechnisches Praktikum 1: Form: Ausarbeitung je Versuch Form: Fachgespräch je Versuch Dauer: 15 min Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können beim Praktikum Anwesenheitslisten geführt werden.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	11 Vorlesung/Übung: 9 Praktikum: 2

Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Ludwig Brabetz
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. rer. nat. Ludwig Brabetz und Mitarbeiter
Medienformen	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen), Praktikumslaborplätze, Beamer, Kamera, Versuchsunterlagen, Protokolle
Literatur	- H. Clausert, G. Wiesemann „Grundgebiete der Elektrotechnik 1“, Oldenbourg Verlag, München, Wien 2002 Elektrotechnisches Praktikum 1: Versuchsunterlagen



**TE2 Grundlagen der Elektrotechnik II**

Nummer/Code	TE2
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik 2
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden,</li> <li>- einfache magnetische Felder (stationär und dynamisch) sowie komplexere elektrotechnische Probleme berechnen,</li> <li>- Inhalte aus GET1 und GET2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren,</li> <li>- Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>- den Zusammenhang zwischen Feldgrößen und elektrotechnischen Größen darstellen,</li> <li>- die Maxwell'schen Gleichungen interpretieren,</li> <li>- den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>- die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> <li>- selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (6 SWS)
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stationäre Magnetfelder</li> <li>- Zeitlich veränderliche Magnetfelder</li> <li>- Wechselstromlehre</li> <li>- Vierpoltheorie</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Elektrotechnik 2
Lehr-/ Lernformen	6 SWS: 4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Inhalte und mathematische Voraussetzungen wie unter GET 1 angegeben, zusätzlich: Analysis: Unendliche Reihen
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	

Studentischer Arbeitsaufwand	270 h: 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	9
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Ludwig Brabetz
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. rer. nat. Ludwig Brabetz und Mitarbeiter
Medienformen	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen)
Literatur	H. Clausert, G. Wiesemann „Grundgebiete der Elektrotechnik 2“, Oldenbourg Verlag, München, Wien 2002

**TE3 Technische Systeme im Zustandsraum**

Nummer/Code	TE3
Modulname	Technische Systeme im Zustandsraum
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Differentialgleichung einfacher technischer Systeme aufstellen,</li> <li>- die Bedeutung und die Eigenschaften von Differentialgleichungen erfassen,</li> <li>- die Lösung linearer Differentialgleichungen berechnen,</li> <li>- Methoden zur Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben anwenden und einordnen,</li> <li>- Simulationssoftware nutzen und zugrundeliegende Algorithmen skizzieren,</li> <li>- berechnete Lösungen interpretieren,</li> <li>- die Zustandsdarstellung elektrischer Netzwerke ermitteln.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (3 SWS)
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung linearer und nichtlinearer elektrischer Netzwerke durch Differentialgleichungen im Zustandsraum</li> <li>- Lösung linearer Differentialgleichungen im Zustandsraum</li> <li>- Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben: Existenz und Eindeutigkeit, analytische Ansätze sowie numerische Verfahren</li> <li>- Beschreibung technischer Systeme durch Differentialgleichungen, Beispiele aus der Kinetik, Thermodynamik und Wellenausbreitung</li> <li>- Klassifikation von Differentialgleichungen: gewöhnlich, partiell, differentiell-algebraisch, Randwerte, etc.</li> <li>- Simulations- und Modellierungssoftware</li> <li>- Zeitdiskrete Systeme, Differenzengleichungen</li> </ul> <p>Stabilität, Attraktoren</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Technische Systeme im Zustandsraum
Lehr- / Lernformen	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester

Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse der Module „Lineare Algebra“, „Analysis“, „Grundlagen der Elektrotechnik I“ und „Grundlagen der Elektrotechnik II“
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	120 h: 45 h Präsenzstudium 75 h Eigenstudium
Studienleistungen	Übungsaufgaben
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Anzahl Credits für das Modul	4
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Arno Linnemann
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. rer. nat. Arno Linnemann und Mitarbeiter
Medienformen	Tafel, Folien, Vorführungen am Rechner
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Unbehauen, Grundlagen der Elektrotechnik, Springer, 2000.</li> <li>- R. Nollau, Modellierung und Simulation technischer Systeme, Springer, 2009.</li> <li>- L. Grüne und O. Junge, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Vieweg und Teubner, 2009.</li> </ul> <p>K. Burg, H. Haf, F. Wille, A. Meister, Höhere Mathematik für Ingenieure, Band III, Vieweg und Teubner, 2009.</p>

**TE4 Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure**

Nummer/Code	TE4
Modulname	Diskrete Schaltungstechnik für Wirtschaftsingenieure (DST)
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau von Bipolar- und Feldeffekttransistoren beschreiben</li> <li>• die Funktionsweise von Transistoren erläutern</li> <li>• einfache Transistorersatzschaltbilder aufstellen</li> <li>• Transistorgrundschaltungen skizzieren und berechnen</li> <li>• verschiedene Netzwerke zur Arbeitspunkteinstellung konstruieren</li> <li>• mehrstufige Verstärker entwerfen</li> <li>• verschiedene Transistorverbundschaltungen unterscheiden und erläutern</li> <li>• den Aufbau von Operationsverstärkern erklären</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Lehrinhalte	<p>Einführung, Wiederholung Halbleiter, Dioden, Bipolartransistor, Feldeffekttransistor, Aufbau, Eigenschaften, Ersatzschaltbild, Grundschaltungen, Arbeitspunkteinstellung, Transistorverbundschaltungen, Operationsverstärker</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung werden anhand von Simulationen mittels LTSpice diskutierte schaltungstechnische Fragestellungen praxisnah demonstriert. Damit sollen die Studierenden außerdem motiviert werden, sich wahlweise selbstständig oder innerhalb der angebotenen Tutorien mit vorgegebenen, vielfältigen Problemen der diskreten Schaltungstechnik auseinanderzusetzen. Durch die Diskussion einer Vielzahl von praktischen Beispielschaltungen wird den Studierenden – neben den theoretischen Grundlagen und Dimensionierungsmethoden – auch ein Überblick über häufig auftretende Schaltungsvarianten gegeben und damit die Fähigkeit vermittelt, auch komplexere Schaltungen zu analysieren, zu verstehen und ggf. einzusetzen.</p> <p>Im Rahmen der Übungen beschäftigen sich die Studierenden u.a. mit an der Praxis orientierten Schaltungsdimensionierungsaufgaben, wie sie jederzeit innerhalb von Entwicklungsprojekten im Alltag von Elektroingenieurinnen und -ingenieuren auftreten können.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Diskrete Schaltungstechnik (DST)
Lehr- / Lernformen	3 SWS: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung

Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen der Elektrotechnik I und II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	120 h:        30 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur (90 min)
Anzahl Credits für das Modul	3
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Axel Bangert
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Axel Bangert und Mitarbeiter
Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U. Tietze et al.: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002</li> <li>- H. Göbel: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer-Verlag, Berlin, 2006</li> <li>- E. Böhmer: Elemente der angewandten Elektronik. Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2010 H.</li> </ul>

**TE5 Grundlagen der Energietechnik**

Nummer/Code	TE5
Modulname	Grundlagen der Energietechnik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen wichtiger Energieumwandlungsprozesse und Verfahren zur Funktionsbeschreibung von Baugruppen der Energietechnik, speziell der elektrischen Energieversorgungstechnik</li> <li>- Übersicht über die Funktionsweise und Abhängigkeiten von elektrischen Energieversorgungssystemen</li> <li>- Entwicklung energiewirtschaftlicher Ankoppelungskompetenz für Elektro- und Maschinenbauingenieure</li> </ul> <p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur Analyse einfacher Energiewandlungsaggregate und -systeme</li> <li>- Anwendung der Grundlagen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Nutzung der Windenergie, Leistungselektronik</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	<p>Grundlagen der Energietechnik (Vorlesung)</p> <p>Grundlagen der Energietechnik (Übung)</p>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines zur elektrischen Energieversorgungstechnik: Potentiale, Energieträger, Energieverbrauch, Umweltbeeinflussung</li> <li>- Energieumwandlung: Physikalische Grundlagen, Prozesse, Wirkungsgrade</li> <li>- Drehstromtechnik: Raumzeiger, symmetrische Komponenten, Koordinatensysteme, Drehfeldmaschine, Synchrongenerator (Betriebsverhalten)</li> <li>- Elektrische Verbundnetze: Aufbau, Kraftwerke, Regelung</li> <li>- Grundbegriffe der Energiewirtschaft</li> <li>- Energiereserven und -ressourcen nicht-erneuerbarer Energien</li> <li>- Potentiale erneuerbarer Energiequellen</li> <li>- Rationelle Energieanwendung</li> <li>- Soziale Kosten des Energieverbrauchs</li> <li>- Energiepolitische Maßnahmen technischer Art</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Energietechnik
(Lehr- / Lernformen)	4 SWS: 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Verwendbarkeit des Moduls	

Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen Elektrotechnik I+II, Mechanik, Optik und Wärmelehre
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	180 h:            60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	Klausur, 120 Minuten
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Zacharias
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Zacharias und Mitarbeiter
Medienformen	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen, Übungen), Papier (Übungen)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPRING, E.: Elektrische Energienetze – Energieübertragung und -verteilung. VDE-Verlag 2003</li> <li>- NELLES, D.; TUTTAS, C.: Elektrische Energietechnik. Teubner Stuttgart 1998</li> </ul>



**TE6 Grundlagen der Regelungstechnik**

Nummer/Code	TE6
Modulname	Grundlagen der Regelungstechnik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Der/die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme erläutern und einordnen,</li> <li>- Dynamisches Verhalten durch Übertragungsfunktionen darstellen,</li> <li>- Ziele der Regelung technischer Prozesse formulieren,</li> <li>- Methoden des Reglerentwurfes für skalare, lineare zeit-invariante Systeme nutzen,</li> <li>- die Eignung bestimmter Reglertypen für gegebene Systeme und Anforderungen bewerten,</li> <li>- und erhaltene Regelungsergebnisse interpretieren.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (5 SWS)
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Regelungstechnik</li> <li>- Erstellung mathematischer Modelle</li> <li>- Verhalten linearer Modelle</li> <li>- Übertragungsfunktionen</li> <li>- Stabilitätsanalyse</li> <li>- Sprungantwort linearer Systeme</li> <li>- Prinzip des Regelkreises</li> <li>- Wurzelortskurvenverfahren</li> <li>- Frequenzkennlinienverfahren</li> <li>- Nyquist-Diagramm</li> <li>- Erweiterte Regelkreisstrukturen</li> <li>- Experimentelle Modellbildung und Modellvereinfachungen</li> <li>- Heuristische Einstellregeln</li> <li>- Praktische Durchführung der Schritte der Modellierung, Systemanalyse und des Reglerdesigns für verschiedene Anwendungsbeispiele in den Übungen</li> </ul> <p>Rechnersimulationen für Anwendungsbeispiele</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Regelungstechnik
Lehr-/Lernformen	5 SWS: 3,5 SWS Vorlesung 1,5 SWS Übung
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester

Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Kenntnisse entsprechend der Inhalte und angestrebten Lernergebnisse der Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	180 h: 75 h Präsenzzeit 105 h Selbststudium
Studienleistungen	Übungsaufgaben
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Lehreinheit	FB 16
Anzahl Credits für das Modul	6
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg und Mitarbeiter
Medienformen	Foliensatz zu den wesentlichen Inhalten, Tafelanschrieb, Skript, Übungsaufgaben, Internetseite mit Sammlung sämtlicher relevanter Information und den Dokumenten zur Lehrveranstaltung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skript</li> <li>- H. Unbehauen: Regelungstechnik, Band 1, Vieweg-Verlag, 17. Auflage, 2007.</li> <li>- O. Föllinger: Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig-Verlag, 10. Auflage, 2008.</li> <li>- J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer-Verlag, 7. Auflage, 2008.</li> <li>- R.C. Dorf, R.H. Bishop: Moderne Regelungssysteme, Pearson-Verlag, 1. Auflage 2005.</li> </ul>

**TE7 Signalübertragung**

Nummer/Code	TE7
Modulname	Signalübertragung
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Erlangen von grundlegenden Kenntnissen digitaler Kommunikation Erlangen von grundlegenden Kenntnissen diskreter und analoger Signale und Systeme
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (6 SWS) Pr (1 SWS)
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation: Zeitdiskrete Signale und Systeme, analoge Signale und Systeme, verallgemeinerte Signale</li> <li>- Lineare Systeme und Kerne; Impulsantwort und Übertragungsfunktion</li> <li>- Z-Transformation von Folgen</li> <li>- Analoge Signale: Darstellung von Signalen als Elemente von Vektorräumen</li> <li>- Darstellung von Signalen mit Hilfe von Eigenfunktionen linearer zeitinvarianter Systeme</li> <li>- Diskrete lineare zeitinvariante und zeitvariante Systeme</li> <li>- Darstellung von Systemen mit Hilfe kanonischer Strukturen</li> <li>- Fourierreihen</li> <li>- Stabilität, Kausalität</li> <li>- Einleitung: Modell eines nachrichtentechnischen Systems</li> <li>- Signalklassen</li> <li>- Übertragung von Signalen über lineare zeitinvariante Systeme</li> <li>- Fouriertransformation und Eigenfunktionen linearer zeitinvarianter Systeme</li> <li>- Analoge (AM, FM, PM) und digitale Modulation (PSK, ASK, etc.)</li> <li>- Enveloppendetektion und verschiedene heuristisch motivierte Detektoren für analoge Modulationsverfahren</li> <li>- Gedächtnisfreie und gedächtnisbehaftete Modulation</li> <li>- Mischung</li> <li>- Charakterisierung von Rauschvorgängen</li> <li>- Normalverteiltes additives weißes Rauschen (AWGN)</li> <li>- Optimale Detektion digital modulierter Signale in AWGN</li> <li>- Implementierung eines inneren Produkts als signalangepasstes Filter oder Korrelator</li> <li>- Abtasttheorem für tiefpassbegrenzte Signale</li> <li>- Charakterisierung der erzielbaren Fehlerraten unterschiedlich modulierter Signale in AWGN</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Signalübertragung (Vorlesung) Signalübertragung (Übung) Praktikum Signalübertragung
Lehr- / Lernformen	7 SWS: 6 SWS Vorlesung und Übung 1 SWS Praktikum

Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester (Vorlesung/Übung) Jedes Semester (Praktikum)
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagenkenntnisse in Analysis und Wahrscheinlichkeitsrechnung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	270 h:  Vorlesung/Übung: 90 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium  Praktikum: 15 Stunden Präsenzzeit 30 Stunden Selbststudium
Studienleistungen	Praktikum
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen
Prüfungsleistung	Klausur (240 min.)
Anzahl Credits für das Modul	9 Vorlesung/Übung 7 Praktikum 2
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus
Lehrende des Moduls	Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus und Mitarbeiter
Medienformen	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen), Softwareentwicklung am Rechner (Übungen), EMONA Hardware – Experimente.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T. Frey, M. Bossert, Signal- und Systemtheorie, 2. Auflage, Vieweg und Teubner, ISBN 978-3-8351-0249-1, 2008.</li> <li>- John G. Proakis, Digital Communications, 4. Auflage, McGraw-Hill, ISBN 0-07-118183-0, 2001.</li> <li>- A. Fettweis, Elemente nachrichtentechnischer Systeme, 2. Auflage, ISBN 978-3519161318, Teubner Verlag, 1996.</li> </ul>

## Fachrichtung Maschinenbau

Für die Fachrichtung „Maschinenbau“ sind im technischen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- |  |      |
|--|------|
| • TM1 Computer Aided Design                              | 6 CP |
| • TM2 Technische Mechanik I                              | 6 CP |
| • TM3 Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung | 6 CP |
| • TM4 Konstruktionstechnik I                             | 6 CP |
| • TM5 Fertigungstechnik I                                | 3 CP |
| • TM6 Technische Mechanik II                             | 6 CP |
| • TM7 Werkstofftechnik                                   | 6 CP |
| • TM8 Fertigungstechnik II                               | 3 CP |
| • TM9 Thermodynamik I                                    | 6 CP |

**TM1 Computer Aided Design**

Nummer/Code	TM1
Modulname	CAD
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen technischen Zeichnens unter Berücksichtigung von Normen. Handhabung eines vom Dozenten vorgegebenen CAD-Programms zur rechnergestützten Darstellung von Bauteilen in 3D/2D. Sie sind weiter in der Lage, Bauteile funktions- und werkstoffgerecht zu gestalten.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS HÜ 2 SWS Ü 2 SWS
Lehrinhalte	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linienarten und Normschriften,</li> <li>• funktions-, fertigungs- und prüfgerechte Bemaßung,</li> <li>• Darstellung von Normteilen,</li> <li>• Mehrseitenansichten und Drei-Tafel-Projektion,</li> <li>• Toleranzen und Passungen, Oberflächen, Werkstückkanten,</li> <li>• Schnitte, Einzelheiten und Ausbrüche,</li> <li>• Teilenummern, Stücklisten und Zeichnungsnummern,</li> <li>• rechnergestützte CAD-Konstruktion</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	CAD
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Hörsaalübungen, Übungen, rechnerunterstützte Tutorien in Kleingruppen (im CEC- Computational Engineering Center), e-learning: Lernvideos (Portal) und eAssessments, Gruppendiskussionen
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Mechatronik B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) 2 SWS HÜ (30 Std.) 2 SWS Ü (30 Std.) Selbststudium 90 Std.

Studienleistungen	Übungstestate/Semesteraufgabe
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Während des Semesters werden Leistungsüberprüfungen durchgeführt, diese müssen für die erstmalige Teilnahme an der Klausur bestanden werden.
Prüfungsleistung	Klausur 120 Min. Bei entsprechender Ankündigung durch den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung können Teilleistungen der abschließenden Prüfung in vorgezogenen Lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen erbracht werden.
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Adrian Rienäcker
Lehrende des Moduls	Dr.-Ing. Sascha Umbach
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format</li> <li>• Lehrveranstaltungsplattform Moodle</li> <li>• Online-Übungen (e-Assessments, optional)</li> <li>• Lernvideos (Portal)</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoischen, H.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie.; Cornelsen Verlag</li> <li>• Klein, M.: Einführung in die DIN-Normen.; Teubner B.G. GmbH</li> <li>• Fischer; H.; Kiglus, et.al.: Tabellenbuch Metall.; Europa-Lehrmittel</li> <li>• Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit.; Hanser Fachbuchverlag</li> <li>• Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau.; Springer</li> <li>• Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire.; Europa-Lehrmittel</li> </ul>

**TM2 Technische Mechanik I**

Nummer/Code	TM2
Modulname	Technische Mechanik 1
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Kenntnisse: Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse zur Wirkung von Kräften und Momenten im statischen Gleichgewicht starrer Körper und in der Kinetik. Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge identifizieren, idealisierende Modelle erstellen und Berechnungen durchführen. Sie kennen den Ursprung der anzuwendenden Gleichungen sowie deren Herleitung aus grundlegenden Axiomen und Prinzipien der Mechanik.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, diese in mathematische Gleichungen fassen, die Gleichungen lösen und die Ergebnisse vor dem Hintergrund technischer Problemstellungen interpretieren.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Mechanik sind unerlässlich bei einer Maschinenbaukonstruktion und bei der Optimierung technischer Systeme.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 3 SWS HÜ 1 SWS Ü 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Statik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftsysteme,</li> <li>• Gleichgewichtsbedingungen,</li> <li>• Schwerpunkt,</li> <li>• eindimensionale Tragwerke,</li> <li>• Schnittgrößen.</li> </ul> <p>Kinetik des Massenpunktes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik,</li> <li>• Impulssatz,</li> <li>• Energiesatz,</li> <li>• freie und erzwungene Schwingungen.</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 1
(Lehr-/ Lernformen)	Vorlesung, Hörsaalübung, Tutorien
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch



Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematik Abitur-Niveau
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	3 SWS VL (45 Std.) 1 SWS HÜ (15 Std.) 2 SWS Ü (30 Std.) Selbststudium 90 Std.
Studienleistungen	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen müssen zur erstmaligen Teilnahme an der Klausur bestanden werden.
Prüfungsleistung	Klausur 120–180 Min.  Bei entsprechender Ankündigung durch den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung können Teilleistungen der abschließenden Prüfung in vorgezogenen Lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen erbracht werden.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Ricoeur
Lehrende des Moduls	Prof. Andreas Ricoeur
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablet-PC und Beamer</li> <li>• Skript</li> <li>• Veranschaulichung an Modellen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groß, et al.: Technische Mechanik 1,3,</li> <li>• Balke: Einführung in die Technische Mechanik</li> <li>• Dankert, Dankert: Technische Mechanik</li> </ul>

**TM3 Informationstechnik**

Nummer/Code	TM3
Modulname	Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden verfügen über das notwendige theoretische Grundlagenwissen zur Programmierung. Durch das vermittelte Methodenwissen können die Studierenden die Grundstrukturen der Programmierung verstehen und anwenden. Unter Nutzung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens bearbeiten die Studierenden in Übungen alleine und in Teams zum Teil aufeinander aufbauende Programmieraufgaben unterschiedlicher Komplexität. Die Studierenden sind somit in der Lage, die theoretisch erworbenen Programmierkenntnisse in der Praxis anzuwenden und eigenständig erste Programme zu entwickeln. Die Übungen sind dabei so ausgelegt, dass eine Übertragung der Erkenntnisse auf die Verwendung einer anderen objektorientierten Programmiersprache möglich ist.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS HÜ 1 SWS Ü 2 SWS
Lehrinhalte	Die Vorlesung führt in die Informatik ein und stellt die Prinzipien, Methoden, Konzepte und Notationen der Programmierung vor. Die damit verbundenen Themen reichen von der Verwendung einfacher Datenstrukturen bis hin zur Definition von Objekten und Klassen und den Konzepten der objektorientierten Programmierung. Darüber hinaus werden einfache Programmkonstrukte der imperativen Programmierung wie Schleifen und Bedingungen erläutert sowie spezifische Algorithmen (z. B. Listenverwaltung, Suchen und Sortieren) vorgestellt. Die theoretischen Kenntnisse werden in praktischen Programmieraufgaben am Rechner vertieft. Hierzu werden kleine Beispielanwendungen in Übungen am Rechner erarbeitet.
Titel der Lehrveranstaltungen	Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung
(Lehr- / Lernformen)	Vorlesung, Hörsaalübung, Übungen, Rechnerübungen
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen B. Sc. Berufspädagogik, Fachrichtung Metalltechnik
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Umgang mit dem Rechner
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) 1 SWS HÜ (15 Std.) 2 SWS Ü (30 Std.) Selbststudium 105 Std.
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	E-Klausur 120 Min.
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Sigrid Wenzel
Lehrende des Moduls	Prof. Sigrid Wenzel
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafel</li> <li>• Rechner und Beamer</li> <li>• vorlesungsbegleitende Unterlagen</li> <li>• Arbeiten mit der Programmierumgebung ECLIPSE und der Programmiersprache JAVA am Rechner</li> </ul>
Literatur	<p>Die folgende Literaturliste ist Grundlage der Veranstaltung; sie wird jedoch laufend aktualisiert und ergänzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik – Konzepte und Notationen in UML, Java und C++, Algorithmen und Software-Technik, Anwendungen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1999 oder aktuellere Auflage.</li> <li>• Echte, K.; Goedicke, M.: Einführung in die Programmierung mit Java, dpunkt Verlag, 2000.</li> <li>• Gumm, H. P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, 3. Aufl. Oldenbourg, 2013.</li> <li>• Herold, H.; Lurz, B.; Wohlrab, J.: Grundlagen der Informatik. PEARSON Studium, 2006.</li> <li>• Niemann, A.: Objektorientierte Programmierung in Java, bhv Verlag, 2007.</li> <li>• Ullenboom, C.: Java ist auch eine Insel, galileo computing Verlag (<a href="http://www.galileocomputing.de/open-book/javainsel6/">http://www.galileocomputing.de/open-book/javainsel6/</a> frei im Internet).</li> </ul>

	Sierra, K.; Bates, B.; Schulten, L.; Buchholz, E.: Java von Kopf bis Fuß. O'Reilly, 2006.
--	---

**TM4 Konstruktionstechnik I**

Nummer/Code	TM4
Modulname	Konstruktionstechnik 1
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Maschinenelemente: funktionssichere und betriebsfeste Auslegung von Maschinenelementen, Auslegung von stoffschlüssigen Verbindungen, Handhabung des CAD-Programms Pro/Engineer und rechnergestützte Darstellung von Bauteilen mit CAD.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS HÜ 2 SWS
Lehrinhalte	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslegung von Schrauben und Schraubverbindungen</li> <li>• Auslegung von Federn</li> <li>• Gestaltung von stoff-, form- und kraftschlüssigen Verbindungen (Schweißen, Löten, Kleben)</li> <li>• Auslegung von Nieten/Bolzen</li> <li>• 3D-Konstruktionstechniken</li> <li>• Erstellung von 3D-Baugruppen</li> <li>• Erstellen von Fertigungsunterlagen</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 1
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Hörsaalübungen, Übungen, rechnerunterstützte Tutorien in Kleingruppen (im CEC- Computational Engineering Center), e-learning: Lernvideos (Portal), Gruppendiskussionen
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Mechatronik B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	CAD, Höhere Mathematik 1
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Empfohlen: CAD, Höhere Mathematik 1
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) 2 SWS HÜ (30 Std.) Selbststudium 120 Std.
Studienleistungen	Semesteraufgabe
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	-

Prüfungsleistung	Klausur 120 Min. Bei entsprechender Ankündigung durch den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung können Teilleistungen der abschließenden Prüfung in vorgezogenen Lehrveranstaltungs begleitenden Leistungen erbracht werden.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Fehlbier – Konstruktionstechnik 1 Prof. Adrian Rienäcker – CAD Rechnerübungen
Lehrende des Moduls	Dr.-Ing. Wolfgang Scherm – Konstruktionstechnik 1 Dipl.-Ing. Christian Skaley – CAD Rechnerübungen
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format</li> <li>• Lehrveranstaltungsplattform Moodle</li> <li>• Lernvideos (Portal)</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg+Teubner, ISBN: 3-834-80689-7</li> <li>• Niemann, G.; Winter, H.: Maschinenlemente 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. Springer, ISBN: 3-540-25125-1</li> <li>• Haberhauer, H.; Bodenstein, F: Maschinenlemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung.; Springer, ISBN: 3-540-34463-2</li> <li>• Decker, K.H.; Kabus, K.: Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung. Hanser Fachbuch, ISBN: 3-446-41759-1</li> <li>• Steinhilper, W.; Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus; 1: Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen. Springer, ISBN: 3-540-76646-4</li> <li>• Schlecht, B.: Maschinenelemente 1: Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Feder, Kupplungen. Pearson Studium, ISBN: 3-827-37145-7</li> <li>• Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire 5 : [inkl. DVD mit Video-Anleitungen] 5. Aufl., 1. Dr. Haan-Gruiten : Verl. Europa-Lehrmittel, 2010</li> </ul>

**TM5 Fertigungstechnik I**

Nummer/Code	TM5
Modulname	Fertigungstechnik 1
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse der spanenden und abtragenden Fertigungstechnik. Sie verstehen das interdisziplinäre Zusammenwirken bei der Bearbeitung von Bauteilen und kennen die Problemfelder und deren Lösungsansätze zur Herstellung von Bauteilen aus verschiedenen Werkstoffen mit definierten Formen, Größen, Toleranzen, Stückzahlen und Oberflächen.</p> <p>Die Studierenden haben sich Kompetenzen bzgl. der Integration von Kenntnissen, aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften Konstruktion, Werkstoffe, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge in Hinblick z. B. auf nachfolgende Prozesse wie Montage und Demontage, angeeignet.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580, Grundlagen der trennenden Fertigungsverfahren, Beanspruchung der Schneidwerkzeuge, Kräfte und Verschleiß an Werkzeugen, Wirtschaftliche Schnittbedingungen, Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide, Drehen, Bohren, Fräsen, Hobeln, Stoßen;</p> <p>Räumen, Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide, Schleifen, Honen, Läppen, Senkerodieren, Drahterodieren;</p> <p>Abtragende Fertigungsverfahren, Laserstrahl, Elektronenstrahl, Hochdruckwasserstrahl, Chemische Verfahren, Elektrochemische Verfahren.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 1
(Lehr- / Lernformen)	Vorlesung
Verwendbarkeit des Moduls	<p>B. Sc. Maschinenbau</p> <p>B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen</p>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30Std.) Selbststudium 60 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min.
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Stefan Böhm
Lehrende des Moduls	Prof. Stefan Böhm
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Ausgearbeitetes Skript</li> </ul>
Literatur	Paucksch, Zerspantechnik



**TM6 Technische Mechanik II**

Nummer/Code	TM6
Modulname	Technische Mechanik 2
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Kenntnisse: Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse zur Wirkung von Kräften und Momenten in der Kinetik sowie in der Mechanik deformierbarer Körper. Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge identifizieren, idealisierende Modelle erstellen und Berechnungen durchführen. Sie kennen den Ursprung der anzuwendenden Gleichungen sowie deren Herleitung aus grundlegenden Axiomen und Prinzipien der Mechanik.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, diese in mathematische Gleichungen fassen, die Gleichungen lösen und die Ergebnisse vor dem Hintergrund technischer Problemstellungen interpretieren.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Mechanik sind unerlässlich bei einer Maschinenbaukonstruktion und bei der Optimierung technischer Systeme.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 3 SWS HÜ 1 SWS Ü 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Kinetik des starren Körpers in der Ebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik,</li> <li>• Drehimpulssatz,</li> <li>• Schwerpunktsatz,</li> <li>• Energie- und Arbeitssatz.</li> </ul> <p>Statik deformierbarer Körper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungs- und Verzerrungsbegriff,</li> <li>• verallgemeinertes Hookesches Gesetz,</li> <li>• elastische Tragwerkselemente,</li> <li>• Eulersches Knicken.</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 2
Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Hörsaalübung, Tutorien
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Technische Mechanik 1, Höhere Mathematik 1
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Empfohlen: Technische Mechanik 1, Höhere Mathematik 1
Studentischer Arbeitsaufwand	3 SWS VL (45 Std.) 1 SWS HÜ (15 Std.) 2 SWS Ü (30 Std.) Selbststudium 90 Std.
Studienleistungen	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistungen müssen zur erstmaligen Teilnahme an der Klausur bestanden werden.
Prüfungsleistung	Klausur 120–180 Min.  Bei entsprechender Ankündigung durch den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung können Teilleistungen der abschließenden Prüfung in vorgezogenen Lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen erbracht werden.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Ricoeur
Lehrende des Moduls	Prof. Andreas Ricoeur
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablet-PC und Beamer</li> <li>• Skript</li> <li>• Veranschaulichung an Modellen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groß et al.: Technische Mechanik 2,3</li> <li>• Balke: Einführung in die Technische Mechanik</li> <li>• Dankert, Dankert: Technische Mechanik</li> </ul>

**TM7 Werkstofftechnik**

Nummer/Code	TM7
Modulname	Werkstofftechnik
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Werkstofftechnik 1: Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, welche Kennwerte erforderlich sind, um ein Pflichtenheft zu erfüllen, und wie diese Kennwerte bestimmt werden. Sie kennen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten und den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Die Studierenden verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik integrieren.</p> <p>Werkstofftechnik 2: Die Studierenden wissen, in welchem Zusammenhang Gefüge und Eigenschaften bei verschiedenen Werkstoffklassen stehen. Sie verstehen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten, den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Sie verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können ihre Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik kombinieren.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>Werkstofftechnik 1: VLmP 2SWS HÜ 1 SWS</p> <p>Werkstofftechnik 2: VLmP 2SWS HÜ 1 SWS</p>
Lehrinhalte	<p>Werkstofftechnik 1: Struktureller Aufbau von Konstruktionswerkstoffen, wichtige Merkmale kristalliner Atomanordnungen bei metallischen Werkstoffen, Gitterstörungen Werkstoffwiderstandsgrößen bei mechanischer Beanspruchungen (Zugversuch, Härteprüfversuche, Kriechversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Risszähigkeitsversuch, Schwingfestigkeitsversuch), Erholung und Rekristallisation.</p> <p>Werkstofftechnik 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasendiagramme</li> <li>• Werkstoffe auf Fe-Basis (Eisen-Kohlenstoffdiagramm, Gleichgewichts- und Nichtgleichgewichtsumwandlungen, Wärmebehandlung, Legierungssysteme)</li> <li>• Werkstoffe auf Al-Basis (aushärtbare und nichtaushärtbare Legierungen) Kunststoffe</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Werkstofftechnik 1 (3 Credits)</p> <p>Werkstofftechnik 2 (3 Credits)</p>

Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Hörsaalübungen, Laborpraktika
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Werkstofftechnik 1: Technische Mechanik 1, Höhere Mathematik 1  Werkstofftechnik 2: Werkstofftechnik 1
Studentischer Arbeitsaufwand	Werkstofftechnik 1: 2 SWS VL (30 Std.) 1 SWS HÜ (15 Std.) Selbststudium 45 Std.  Werkstofftechnik 2: 2 SWS VL (30 Std.) 1 SWS HÜ (15 Std.) Selbststudium 45 Std.
Studienleistungen	Werkstofftechnik 1: Klausur 90–180 Min. (benotet)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Bestandene Studienleistung Werkstofftechnik 1
Prüfungsleistung	Modulabschlussklausur 90–180 Min.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Niendorf
Lehrende des Moduls	Prof. Thomas Niendorf
Medienformen	Werkstofftechnik 1: Tafel, Beamer, E-learning  Werkstofftechnik 2: Tafel, Beamer, E-learning
Literatur	Werkstofftechnik 1 und Werkstofftechnik 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böhm: Einführung in die Metallkunde (BI-Hochschultaschenbücher, Bd. 196)</li> <li>• Macherauch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hornbogen, Warlimont: Metallkunde, Springer</li><li>• Bergmann: Werkstofftechnik 1, Hanser</li><li>• Ashby, Jones: Werkstoffe 1, Elsevier</li></ul>
--	---

**TM8 Fertigungstechnik II**

Nummer/Code	TM8
Modulname	Fertigungstechnik 2
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden verfügen über die Methodenkompetenz im Bereich der Fertigungsprozessentechnik. Neben den umfassenden Kenntnissen in industriell relevanten Prozessen der Ur- und Umformtechnik besitzen sie Problemlösefähigkeiten zur zielorientierten Bearbeitung von Fragestellungen bei der Auswahl von Fertigungsprozessen für die Herstellung von Bauteilen und Gegenständen wobei die technologischen Charakteristiken und eine entsprechende prozesstechnischen Systematik als Wissensbasis erarbeitet worden sind. Andererseits wissen sie um die komplexe Vernetzung von modernen industriellen Fertigungsstrukturen und sind in der Lage die einzelnen Fertigungsprozessschritte innerhalb einer Prozesskette einzuordnen.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	Im ersten Teil werden die Prozesse und Produkte der Umformtechnik vorgestellt sowie die Grundlagen zum generellen Prozessverständnis. Dazu gehören die Verfahren des Sand-, Kokillen- und Druckgusses. Ein Schwerpunkt liegt beim Druckguss von Leichtmetallen. Hier wird ausführlich auf auftretende Fehlererscheinungen und die dazugehörige Maschinentechnik eingegangen. Im zweiten Teil werden die Prozesse und Produkte der Umformtechnik sowie die Grundlagen der plastischen Formgebung vorgestellt. Es werden die verschiedenen Verfahren in der Blech- und der Massivumformung sowie Sonderverfahren behandelt. Flankierend wird ein Einblick in die Prozesssimulation sowie in besondere Aspekte bei Betrachtung der gesamten Prozesskette Umformung gegeben.
Titel der Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 2
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Präsentationen, Fallstudien
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30Std.) Selbststudium 60 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min.
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Kurt Steinhoff Prof. Martin Fehlbier
Lehrende des Moduls	Prof. Kurt Steinhoff Prof. Martin Fehlbier Prof. Hans-Helmut Becker
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint-Präsentation (Computer und Beamer)</li> <li>• Anschauungsmaterial</li> <li>• Exkursion</li> </ul>
Literatur	<p>Gießen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen – Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahm, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag;</li> <li>• "Theorie und Praxis des Druckgusses", B. Nogowizin, Verlag Schiele &amp; Schön;</li> <li>• „Handbuch Leichtbau – Methoden, Werkstoffe, Fertigung“, Henning, Moeller, Hanser Verlag</li> </ul> <p>Umformtechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handbuch der Umformtechnik, Schuler GmbH, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1998, ISBN 3-540-61185-1</li> </ul> <p>Praxis der Umformtechnik, Heinz Tschätsch, Friedr. Vieweg &amp; Sohn Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2003, ISBN 3-528-34987-5</p>

**TM9 Thermodynamik**

Nummer/Code	TM9
Modulname	Technische Thermodynamik 1
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Die Studierenden verfügen über grundlegendes theoretisches Wissen der Gleichgewichtsthermodynamik, einschließlich der Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Entropie.</p> <p>Sie besitzen Kenntnisse zu Definitionen, 1. und 2. Hauptsatz sowie der Zustandsdiagramme für Modellfluide.</p> <p>Die Studierenden verfügen über folgende Kompetenzen: Berechnung von Komponenten und Maschinen wie z. B. Verdichter, Turbine und Wärmeüberträger, sowie Beurteilung und Berechnung der Energieeffizienz von Maschinen und Prozessen.</p> <p>Qualifikationsziel: Grundlegende Kenntnisse der technischen Thermodynamik bilden die Grundlage jedes Energiemanagement im Maschinenbau und technische Prozessen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 3 SWS HÜ 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Grundlagen: Definitionen zur technischen Thermodynamik, Bilanzgleichungen und ihre Anwendung (z.B. Energie und Entropie)</p> <p>Thermodynamische Eigenschaften von Reinstoffen: (z. B. Zustandsdiagramme)</p> <p>Berechnung und Beurteilung stationärer Prozesse in Komponenten und Kreisprozessen</p> <p>Einführung in die Wärmeübertragung:</p> <p>Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung, Wärmeübertrager</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Technische Thermodynamik 1
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Hörsaalübungen, Tutorien
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau M. Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz Wahlpflichtmodul
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester



Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Höhere Mathematik 1–3
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Empfohlen: Höhere Mathematik 1–3
Studentischer Arbeitsaufwand	3 SWS VL (45 Std.) 2 SWS HÜ (30 Std.) Selbststudium 105 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Klausur 120 Min.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.–Ing. habil. Andrea Luke
Lehrende des Moduls	Prof. Dr.–Ing. habil. Andrea Luke
Medienformen	Tafel E-Learning
Literatur	Stephan, P., et al.: Technische Thermodynamik, Bd. 1, Einstoffsysteme, Springer-Verlag; Berlin, 19. Auflage, 2013 Baehr, H. D.; Kabelac, S.: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendung, Springer-Verlag Berlin, 15. Auflage, 2012

## Grundlagen Integration

Der gesamte Integrationsbereich stellt den Querschnittsbereich im Studium Wirtschaftsingenieurwesen dar und umfasst 30 Credits.

Diese gliedern sich wie folgt:

### 1) Grundlagen

Für die Fachrichtungen „Elektrotechnik“ und „Maschinenbau“ sind im integrativen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- I1 Projektmanagement I 3 CP
- I2 Qualitätsmanagement I 3 CP
- I3 Menschliche Zuverlässigkeit 3 CP
- I4 Arbeitswissenschaft 3 CP

Für die Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ sind im integrativen Studienbereich folgende Grundlagenmodule zu erbringen:

- I1 Projektmanagement I 3 CP
- I2 Qualitätsmanagement I 3 CP
- I5 Baubetriebswirtschaft 6 CP

### 2) Wahlpflichtbereich

- I6 Wahlpflichtbereich Integration 12 CP
- I7 Wahlpflichtbereich Schlüsselkompetenzen 6 CP

**I1 Projektmanagement I**

Nummer/Code	I1
Modulname	Grundlagen des Projektmanagements PM 1
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Allg.: Die Studierenden verfügen über Kenntnis von Grundelementen des Projektmanagements. Sie haben Kenntnis von der Bedeutung und dem Wert des PM im Arbeitsleben und bei der Bewältigung von Fachaufgaben. Im Anschluss daran haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in PM in der Veranstaltung Grundlagen, Teil II zu ergänzen.</p> <p>Lernziele + Kompetenzen: Verständnis grundlegender Begriffe im Themenbereich, verschiedener Arten und Aufbauorganisationsformen von Projekten sowie von Abläufen und zentralen Prozesse im Projektmanagement</p> <p>Bedeutung für die Berufspraxis: Die Bearbeitung von Problemstellungen in Projekten hat heute in der Industrie einen großen Raum eingenommen. Deshalb ist die Fähigkeit, mit Hilfe entsprechender Kenntnisse des Projektmanagements Organisation, Durchführung und Steuerung von Projekten erfolgreich durchzuführen eine wesentliche Basiskompetenz für jeden Ingenieur.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (2 SWS)
Lehrinhalte	<p>In der LV werden wichtige Grundlagen des PM vermittelt. Dazu gehören neben wesentlichen Begriffsdefinitionen die Projektvoraussetzungen, sowie die Projektziele. Dann werden Grundkenntnisse in Projektorganisation, Projektstrukturierung und zum Projektumfeld vermittelt. Schließlich werden die Grundlagen wesentlicher Elemente der Projektsteuerung, wie Termin- und Kostenplanung, Risikomanagement und Controlling eingeführt. Im Rahmen der Vorlesung werden auch einige Übungen mit den Studierenden durchgeführt. In Teil I wird über alle wichtigen Elemente des PM eine erste Übersicht vermittelt. Einige Schwerpunktthemen wie Projektorganisation, Projektcontrolling oder Projektstrukturierung werden als Basis vermittelt.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	PM 1
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung

Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	60 Stunden
Studienleistungen	Hörsaalübung sowie Übung z. Terminplanung von je 4h
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	2 Übungen (s. Studienleistungen)
Prüfungsleistung	Schriftl. Klausur (60 min)
Anzahl Credits für das Modul	3 CP
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Professor Dr.-Ing. Konrad Spang
Lehrende des Moduls	Professor Dr.-Ing. Konrad Spang
Medienformen	Folien (Powerpoint, Projektor) Skript Softwarevorführung
Literatur	Burghardt, M: Einführung in Projektmanagement. Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. Erlangen (Publicis-MCD) 2001. Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart 2000. Bea, F. X., Scheuer, S., Hesselmann, S.: Projektmanagement. UVK Verlagsgemeinschaft Konstanz mit Lucius Verlag München, 2. Auflage 2011

**I2 Qualitätsmanagement**

Nummer/Code	I2
Modulname	Qualitätsmanagement I – Grundlagen und Strategien
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Veranstaltung Qualitätsmanagement I soll fundierte Kenntnisse und ein grundlegendes Verständnis der modernen Qualitätsstrategien und -prinzipien im Unternehmen vermitteln.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	In der Veranstaltung werden ausführlich die relevanten QM-Strategien und -prinzipien behandelt (z. B. TQM, Führung/Mitarbeiterorientierung, Kundenorientierung, Business Excellence, Qualität und Wirtschaftlichkeit, TPM, KVP, Null-Fehler-Produktion, Six Sigma). Dabei wird auf die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse im Unternehmen eingegangen. Weiterhin wird die Bedeutung der einzelnen Strategien und Prinzipien für das Qualitätsmanagement im Unternehmen aufgezeigt. Insbesondere geht es um das vertiefende Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei deren Anwendung.
Titel der Lehrveranstaltungen	Qualitätsmanagement I – Grundlagen und Strategien
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Mechatronik M. Sc. Maschinenbau M. Sc. Mechatronik  B. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) Selbststudium 60 Std.
Studienleistungen	–

Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Klausur 60 Min.
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Robert Refflinghaus
Lehrende des Moduls	Prof. Robert Refflinghaus
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Folienvortrag</li><li>• Skript (ergänzend)</li></ul>
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

### 13 Menschliche Zuverlässigkeit

Nummer/Code	I3
Modulname	Menschliche Zuverlässigkeit
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Für technische Studiengänge: Studierende verfügen über Kenntnisse der wesentlichsten kognitiven und teambezogenen Aspekte der Leistung des menschlichen Elements in technischen Systemen sowie über die wichtigsten psychologischen theoretischen Konzepte der „human- &amp; task-centered“ und sicheren Arbeitsgestaltung und Arbeitsbewertung. Sie verfügen weiterhin über Kenntnisse psychologischer und organisatorischer Mechanismen, die das sicherheitsgerechte Verhalten in Organisationen steuern sowie über methodische Ansätze zur Erfassung relevanter Daten und für die Steuerung entsprechender Interventionen zwecks einer effektiven, prospektiven und sicherheitsgerechten Systemgestaltung.</p> <p>Weiterhin verfügen sie über Kenntnisse der Eigenschaften, Möglichkeiten und Beschränkungen des bedienenden Menschen und der Möglichkeiten, durch Ermittlung und Optimierung des menschlichen Verhaltens das Risiko für das System zu minimieren.</p> <p>Die Studierenden erlangen die Möglichkeit der Vertiefung auf Master- und Promotions-Ebene sowie der weiteren Anwendung von Verfahren. Es wird angestrebt, den Studierenden bei Eignung auch eine Perspektive zu internationaler Qualifikation zu geben.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Der Mensch ist ein wesentlicher Faktor für die Steuerung und Überwachung des normalen Systembetriebs und – in kritischen Situationen – für die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Systemstabilität. Letzter Punkt sowie die systemimmanenten Merkmale, welche die Anpassungsfähigkeit des Gesamtsystems bei unerwarteten Situationen gewährleisten, stellen einen wichtigen Aspekt der robusten/resilienten Systemgestaltung dar. Die systematische Berücksichtigung und Integration der menschlichen kognitiven Eigenschaften in den Prozess der Mensch-Maschine- bzw. der gesamten Systemgestaltung stellen wichtige Voraussetzungen für ein optimal funktionierendes, kognitives Gesamtsystem dar. In den letzten Jahren haben neben den technischen Fertigkeiten die sog. nicht technischen Fertigkeiten an Bedeutung für die Systemzuverlässigkeit gewonnen. Es handelt sich dabei um generische kognitive und soziale Fertigkeiten, deren Nutzung und Weiterentwicklung eine durchaus wichtige Rolle für die Sicherheit des operativen Prozesses spielen. Nicht technische Fertigkeiten fördern die regulierende Rolle des menschlichen Elements im</p>

	<p>System, indem sie adaptive Prozesse und die Nutzung der natürlichen Verhaltensvariabilität zu Gunsten der Systemstabilität unterstützen und gleichzeitig Quellen für Fehlhandlungen und daraus resultierende negative Konsequenzen eliminieren. Dies gilt für Akteure auf allen Ebenen in einer Organisation, besonders aber für die „Frontline“ Systemnutzer, die am „scharfen Ende“ (Reason, 1997) von komplexen, dynamischen Systemen arbeiten, wie z. B. die Cockpitcrew eines Flugzeugs.</p> <p>Im Rahmen des Seminars werden die Studierenden mit den wichtigsten nicht technischen Fertigkeiten und ihrer Bedeutung für die menschliche Zuverlässigkeit und die Systemgestaltung vertraut gemacht, wie diese aus der einschlägigen Literatur und aus der Praxis zu entnehmen sind. Darüber hinaus wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, sich mit Methoden der Datenerfassung und der Analyse des sicherheitsrelevanten kognitiven und sozialen Verhaltens im Kontext eines komplexen technischen Systems durch praktische Übung vertraut zu machen.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Menschliche Zuverlässigkeit 2 – Resiliente Systemgestaltung
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung
Verwendbarkeit des Moduls	B. Sc. Maschinenbau B. Sc. Mechatronik M. Sc. Maschinenbau
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch/englisch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Arbeits- und Organisationspsychologie 2
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) Selbststudium 60 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 7 und 8
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min. oder mündliche Prüfung 30 Min.



Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Oliver Sträter Dr. Jürgen Pfitzmann
Lehrende des Moduls	Prof. Oliver Sträter M. Sc. Marcus Arenius
Medienformen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekker, S. (2007). Just Culture: Balancing Safety and Accountability. Aldershot: Ashgate.</li> <li>• Flin, R., O'Connor, P. &amp; Crichton, M. (2008). Safety at the Sharp End: A Guide to Non-Technical Skills. Aldershot: Ashgate</li> <li>• Hollnagel, E. &amp; Woods, D.D. (2005). Joint Cognitive Systems: Foundations of Cognitive Systems Engineering. Boca Raton, FL: CRC Press.</li> <li>• Hollnagel, E., Woods, D.D., Leveson, N. (2006, Eds.). Resilience Engineering: Concepts and Precepts. Aldershot: Ashgate.</li> <li>• Hollnagel, E., Nemeth, C. &amp; Dekker, S. (2008, Eds.). Resilience Engineering Perspectives: Remaining Sensitive to the Possibility of Failure. Aldershot: Ashgate.</li> <li>• Hoyos, C. &amp; Zimolong, B. (1990) (Hrsg.). Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Band III. Hogrefe. Göttingen.</li> <li>• Perrow, C. (1999). Normal Accident: Living with High-Risk Technologies. Princeton, NJ: Princeton University Press.</li> <li>• Reason, J. (1997). Managing the Risks of Organisation Error. Aldershot: Ashgate.</li> <li>• Schein, E. (2010). Organisation Culture and Leadership (4th ed). San Francisco, CA: Wiley</li> <li>• Sträter, O. (2005). Cognition and safety – An Integrated Approach to Systems Design and Performance Assessment. Aldershot: Ashgate.</li> <li>• Weick, K.E. &amp; Sutcliffe, K.M. (2007). Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty. San Francisco, CA: Wiley</li> </ul>

**I4 Arbeitswissenschaft**

Nummer/Code	I4
Modulname	Arbeitswissenschaft
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen arbeitswissenschaftlicher Grundlagen und sind in der Lage, ihr Wissen selbstständig zu vertiefen.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Einführung und Belastungs-Beanspruchungs-Konzept</p> <p>Betriebsorganisation</p> <p>Arbeitsorganisation</p> <p>Modellierung und Optimierung von Arbeitsprozessen</p> <p>Zeitstrukturanalyse und experimentelle Zeitermittlungsmethoden</p> <p>Rechnerische Zeitermittlungsmethoden</p> <p>Entgelt und Motivation</p> <p>Arbeitsschutz und sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung</p> <p>Arbeitsumgebungsfaktoren</p> <p>Arbeitsplatzgestaltung in der Produktion</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Arbeitswissenschaft
Lehr-/ Lernformen	<p>Vorlesung, Fallstudien</p> <p>Projektarbeit, Seminar, Präsentationen, Vorträge</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>B. Sc. Maschinenbau</p> <p>B. Sc. Mechatronik</p> <p>M. Sc. Maschinenbau</p> <p>M. Sc. Mechatronik</p> <p>B. Ed./M. Ed. Berufspädagogik; Fachrichtg. Metall- und Elektrotechnik</p> <p>B. Sc. Informatik</p> <p>B. Sc. Psychologie</p> <p>B. Sc./M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen</p> <p>Diplom Produkt-Design</p> <p>Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement</p>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester

Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) Selbststudium 120 Std.
Studienleistungen	Anwesenheitspflicht für Seminarteil
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 7 und 8
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min. oder mündliche Prüfung 20 Min.
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Ludger Schmidt
Lehrende des Moduls	Prof. Ludger Schmidt
Medienformen	
Literatur	Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010

**15 Baubetriebswirtschaft**

Nummer/Code	I5
Modulname	Baubetriebswirtschaft
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden sind in der Lage, Mengenermittlungen und Leistungsverzeichnisse für Rohbauleistungen gemäß VOB/C erstellen. Sie können Bauleistungen kalkulieren (Zuschlagskalkulation nach dem Verfahren „über die Angebotssumme“). Des Weiteren haben die Studierenden die allgemeinen Grundlagen zur Stellung der (Bau-)Unternehmen in der Wirtschafts- und Rechtsordnung sowie die Grundlagen der Organisation und Abwicklung von Bauprojekten aus Sicht der ausführenden Bauunternehmung kennen gelernt. Zudem haben sie die Grundlagen des Werkvertragsrechts nach BGB und die grundsätzlichen Regelungen der VOB Teile A und B kennen gelernt. Sie sind darüber hinaus in der Lage, die grundlegenden Methoden der Bauzeitplanung anzuwenden und Netzpläne, Balkenpläne sowie Weg-Zeit-Diagramme zu erstellen. Im Rahmen der semesterbegleitenden Hausübung (Studienleistung), die in Gruppenarbeit anzufertigen ist, werden den Studierenden auch Kommunikations- und Organisationkompetenzen vermittelt.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, (4 SWS)
Lehrinhalte	Unternehmen in der Wirtschafts- und Rechtsordnung: Kriterien für die Wahl der Rechtsform, Aufbauorganisation der Bauunternehmung, Bauprojekt von der Planung bis zur Abnahme, Grundlagen des Werkvertragsrechts nach BGB, AVA nach VOB A und C, Bauvertragswesen auf Grundlage der VOB/B, Einführung in die Kostenrechnungssysteme, Kalkulation von Bauleistungen, Methoden der Bauzeitplanung, Erstellen von Vorgangslisten, Netzplänen, Balkenplänen, Weg-Zeit-Diagrammen.
Titel der Lehrveranstaltungen	Grundlagen Bauwirtschaft und Baubetrieb I
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung mit integrierten Hörsaalübungen
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Bau- und Umweltingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester

Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Sommersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	semesterbegleitende Hausübung in Gruppenarbeit (60 Stunden)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Die erfolgreiche Bearbeitung und termingerechte Abgabe der Hausübung ist Voraussetzung zur erstmaligen Teilnahme an der Klausur.
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky
Lehrende des Moduls	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky
Medienformen	Tablet-PC/Beamer, Tafelanschrieb, Moodle-Kurs, Vorlesungsunterlagen
Literatur	Vorlesungsunterlagen,  Keil et al.: Kostenrechnung für Bauingenieure, Werner-Verlag

## Wahlpflichtbereich Integration

Hier sind Module aus den Bereichen

FB 15:

- Projektmanagement
- Qualitäts- und Prozessmanagement
- Arbeits- und Organisationspsychologie
- Mensch-Maschine-Systemtechnik

FB 07:

- Technologie- und Innovationsmanagement sowie Entrepreneurship
- Betriebswirtschaftliches Technologiemanagement
- Management der digitalen Transformation

zu wählen.

Doppelanrechnungen von einzelnen Modulen, die in verschiedenen Kompetenzbereichen ausgewiesen werden, sind ausgeschlossen. Insgesamt sind zwölf Credits als Leistungsnachweis zu erbringen. Aus welchem der oben genannten Kompetenzbereiche die Leistungsnachweise erbracht werden, obliegt der Entscheidung des/der Studierenden.

Nummer/Code	I6
Modulname	Metamodul/Wahlpflichtbereich Integration
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Dieses Metamodul „Wahlpflichtbereich Integration“ setzt sich aus zu wählenden Lehrveranstaltungen der folgenden Fachgebiete zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Organisationspsychologie</li> <li>• Mensch-Maschine-Systemtechnik</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Qualitäts- und Prozessmanagement</li> <li>• Technologie- und Innovationsmanagement sowie Entrepreneurship</li> <li>• Betriebswirtschaftliches Technologiemanagement</li> <li>• Management der digitalen Transformation</li> </ul> <p>Die jeweiligen Lernergebnisse und Kompetenzen (Qualifikationsziele) entnehmen Sie den Spezifikationen in der Beschreibung der jeweilig gewählten Lehrveranstaltung.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lehrinhalte	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Aus folgenden Fachgebieten sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Organisationspsychologie</li> <li>• Mensch-Maschine-Systemtechnik</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Qualitäts- und Prozessmanagement</li> <li>• Technologie- und Innovationsmanagement sowie Entrepreneurship</li> <li>• Betriebswirtschaftliches Technologiemanagement</li> <li>• Management der digitalen Transformation</li> </ul> <p>Beachten Sie folgende Einschränkungen: Es dürfen keine Pflichtvorlesungen des Studiengangs gewählt werden! Die angebotenen Lehrveranstaltungen sind den Lehrkatalogen der einzelnen Fachgebiete zu entnehmen.</p> <p>Link zur Homepage des Instituts für Arbeitswissenschaft und Prozessmanagement:</p>

	<p><a href="http://www.uni-kassel.de/maschinenbau/index.php?id=37169">http://www.uni-kassel.de/maschinenbau/index.php?id=37169</a></p> <p>Link zur Homepage des Fachgebiets Technologie- und Innovationsmanagement:</p> <p><a href="https://www.uni-kassel.de/fb07/institute/ibwl/personen-fachgebiete/spieth-prof-dr/home.html">https://www.uni-kassel.de/fb07/institute/ibwl/personen-fachgebiete/spieth-prof-dr/home.html</a></p> <p>Link zur Homepage des Fachgebiets betriebswirtschaftliches Technologiemanagement:</p> <p><a href="https://www.uni-kassel.de/fb07/institute/ibwl/personen-fachgebiete/schneider-prof-dr/home.html">https://www.uni-kassel.de/fb07/institute/ibwl/personen-fachgebiete/schneider-prof-dr/home.html</a></p> <p>Link zur Homepage des Fachgebiets Management der digitalen Transformation:</p> <p><a href="https://www.uni-kassel.de/fb07/en/institutes/ibwl/faculty-chairs/hanelt-prof-dr/home.html">https://www.uni-kassel.de/fb07/en/institutes/ibwl/faculty-chairs/hanelt-prof-dr/home.html</a></p>
Lehr-/ Lernformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Bachelorstudiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen alle Fachrichtungen</li> </ul> <p>Masterstudiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen</li> </ul>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> <p>Eigenstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>
Studienleistungen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung



Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	
Modulverantwortliche/r	<p>Mensch-Maschine-Systemtechnik: Prof. Dr.-Ing. Schmidt</p> <p>Projektmanagement: Prof. Dr.-Ing. Spang</p> <p>Qualitäts- und Prozessmanagement: Prof. Dr.-Ing. Refflin-ghaus</p> <p>Arbeits- und Organisationspsychologie: Prof. Dr. Sträter</p> <p>Technologie- und Innovationsmanagement sowie Entrepreneurship: Prof. Dr. Spieth</p> <p>Betriebswirtschaftliches Technologiemanagement: Prof. Dr. Sabrina Schneider</p> <p>Management der digitalen Transformation: Prof. Dr. André Hanelt</p>
Lehrende des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

## Schlüsselkompetenzen

Im Modul I7 („Schlüsselkompetenzen“) sind anrechenbar:

- Leistungen, die gemäß den Rahmenvorgaben der Universität Kassel als additive Schlüsselkompetenzen anzusehen sind.
- Studentisches Engagement gemäß den o.g. Rahmenvorgaben.
- Sprachkurse.
- Leistungen aus Lehrveranstaltungen sämtlicher Bachelorstudiengänge der Universität Kassel und anderer Hochschulen in Deutschland, sofern sie keine wirtschaftswissenschaftlichen oder technischen Inhalte zum Schwerpunkt haben.
- Leistungen aus Lehrveranstaltungen, die im Rahmen eines Auslandsstudiums erbracht wurden. Ausgeschlossen ist die Anrechnung von Lehrveranstaltungen, die inhaltlich keinen wesentlichen Unterschied zu Lehrveranstaltungen aufweisen, die der/die Studierende in anderen Modulen erbracht hat.
- Praktika (1 Credit für 30 Stunden Vollzeitbeschäftigung). Ein Praxisbericht ist nicht anzufertigen. Von fachbezogenen Vorpraktika oder einer abgeschlossenen Lehre können auf Antrag vom Prüfungsausschuss bis zu 180 Stunden (6 Credits) anerkannt werden. Eine mindestens dreijährige Berufstätigkeit in herausgehobener bzw. leitender Position kann auf Antrag vom Prüfungsausschuss mit bis zu 180 Stunden (6 Credits) als Praktikum anerkannt werden.

Doppelanrechnungen von einzelnen Modulen, die in verschiedenen Kompetenzbereichen ausgewiesen werden, sind ausgeschlossen.

Insgesamt sind sechs Credits als Leistungsnachweis zu erbringen. Aus welchem der oben genannten Kompetenzbereiche die Leistungsnachweise erbracht werden, obliegt der Entscheidung des/der Studierenden.

Weitere Module sind nach Rücksprache mit der Studienberatung Wirtschaftsingenieurwesen und nach Anerkennung gemäß der Rahmenrichtlinien der Universität Kassel für internationale Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen möglich.

Nummer/Code	17
Modulname	Metamodul/Schlüsselkompetenzen
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Durch den Erwerb von Schlüsselkompetenzen besitzen die Studierenden vertiefendes Wissen in den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisationskompetenz</li> <li>• Methodenkompetenz</li> <li>• Kommunikationskompetenz</li> <li>• Fächerübergreifende Studien</li> </ul> <p>Durch die beschriebenen Kompetenzen sind sie in der Lage, verschiedenartige wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Probleme im betrieblichen Kontext zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Spezifikation in der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lehrinhalte	Spezifikationen in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 Credits aus der Auswahlliste der Schlüsselkompetenzen, die am Anfang jedes Semesters auf der Wing Homepage zur Verfügung gestellt wird, zu wählen. Außerdem kann einmalig eine Tutorentätigkeit, sofern sie benotet ist, mit 3 Credits eingebracht werden. Zudem kann eine Sprache vom Sprachenzentrum eingebracht werden. Liste der Schlüsselkompetenzen des B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen:</p> <p>Link zum Kursangebot des Sprachenzentrums:</p> <p><a href="https://www.uni-kassel.de/einrichtungen/sprz/szdb.html">https://www.uni-kassel.de/einrichtungen/sprz/szdb.html</a></p>
Lehr-/ Lernformen	<p>Präsenzstudium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 SWS</li> </ul> <p>Eigenstudium</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen alle Fachrichtungen
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium • 60 Zeitstunden im Semester Eigenstudium • 120 Zeitstunden im Semester
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits
Lehreinheit	
Modulverantwortliche/r	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lehrende des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

## Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Es sind zwei Pflichtmodule aus einem der folgenden wirtschaftswissenschaftlichen Vertiefungsrichtungen im Gesamtumfang von 12 Credits zu absolvieren:

- WW1 Management, Innovation und Marketing
- WW2 Finance, Accounting, Controlling and Taxation
- WW3 Digital Business
- WW4 Nachhaltiges Wirtschaften
- WW5 Economic Behavior and Governance

Weitere Informationen können dem Modulhandbuch B.Sc. Wirtschaftswissenschaften entnommen werden.

Die Festlegung einer Vertiefungsrichtung erfolgt mit der ersten für diese Vertiefungsrichtung anzurechnenden und bestandenen Prüfungsleistung.

**WW1 Management, Innovation und Marketing**

Nummer/Code	WW1
Modulname	Management, Innovation und Marketing
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b></p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Bedeutung von Innovationen und Unternehmensgründungen im betriebswirtschaftlichen Kontext. Im Rahmen der Veranstaltung haben die Studierenden verschiedene theoretische Ansätze als auch praxisorientierte Methoden für ein effektives Innovations- und Gründungsmanagement kennengelernt, um das so erlernte Wissen in der beruflichen Praxis anwenden zu können.</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt einen allgemeinen Überblick über die Aufgaben und kritischen Randbedingungen des Innovations- und Gründungsmanagements. Dabei werden die Bedeutung, die Anforderungen und zentralen Aufgaben in beiden Bereichen erörtert, um daraufhin den Teilnehmern Managementansätze und Instrumente zu vermitteln, wie in der Praxis Innovationsziele verfolgt und Unternehmensgründungen umgesetzt werden können. Innerhalb des Teilbereichs „Innovationsmanagement“ steht die Bedeutung von Innovationsprozessen in Unternehmen, sowie deren zweckmäßige Gestaltung in der betrieblichen Praxis im Vordergrund. Innerhalb des Teilbereichs „Gründungsmanagement“ steht die Ausgestaltung und das zielorientierte Management des Gründungsprozesses, sowie das unternehmerische Verhalten von Individuen im Vordergrund.</p> <p><b>Organizational and Consumer Behavior</b></p> <p>Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über Verhaltensweisen im Kontext von Organisationen und von Kaufentscheidungsprozessen. Sie sind mit verhaltenswissenschaftlichen Ansätzen und deren Erklärungsmöglichkeiten vertraut</p> <p>Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis über wichtige Determinanten des individuellen, gruppenbezogenen und organisationalen Verhaltens sowie des Informations-, Kaufentscheidungs- und Nutzungsverhaltens von privaten und gewerblichen Kunden. Die Studierenden kennen wesentliche Prozesse und Dynamiken der kognitiven Informationsverarbeitung.</p> <p>Sie sind in der Lage wesentliche Managementmaßnahmen zur Steuerung des Mitarbeiterverhaltens zu reflektieren sowie relevante Marketingstrategien und -konzepte aus dem Kaufverhalten von Kunden abzuleiten</p>

Lehrveranstaltungsarten	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Vorlesung/Übung mit insgesamt 4 SWS <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Innovationsmanagement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsstrategien</li> <li>• Impulse für Innovationen</li> <li>• Innovationsprozesse</li> <li>• Organisationsformen des Innovationsmanagements</li> <li>• Akteure im Innovationsmanagement</li> <li>• Methoden des Innovationsmanagements</li> <li>• Innovationskultur und Rahmenbedingungen</li> </ul> Gründungsmanagement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formen und Bedeutung von Entrepreneurship</li> <li>• Entdeckung und Schaffung unternehmerischer Gelegenheiten</li> <li>• Bewertung und Wahrnehmung unternehmerischer Gelegenheiten</li> <li>• Konzeption des Geschäftsmodells und Ableiten eines Geschäftsplans</li> <li>• Intangible Ressourcen im Gründungsmanagement</li> <li>• Markteintritt, Marketing und Positionierung</li> <li>• Ernte und Unternehmensaustritt</li> </ul> <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Einführung in verhaltenswissenschaftliche Ansätze Mitarbeiter- und Käufermotivation Gruppendynamik bei Personal und Konsumenten Personalführung Organisationskultur Organisationaler Wandel Kaufentscheidungs determinanten und -prozesse Kaufentscheidungstypen und Marketingaktivitäten
Titel der Lehrveranstaltungen	Gründungs- und Innovationsmanagement Organizational and Consumer Behavior
Lehr- / Lernformen	Vorlesung mit Fallstudien und Übungen
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel

Dauer des Angebotes des Moduls	Jeweils ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Jedes Wintersemester <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Jedes Sommersemester
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Modul „Marketing“ und Modul „Strategie und Leistungsprozesse“ (nach PO 2012 „BWL 1a: Unternehmensführung“) <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Modul „Marketing“ und Modul Strategie und Leistungsprozesse (nach PO 2012 „BWL 1a: Unternehmensführung“)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium <b>Organizational and Consumer Behavior</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium
Studienleistungen	keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	keine
Prüfungsleistung	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Klausur <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Klausur
Anzahl Credits für das Modul	Jeweils 6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Prof. Dr. Spieth <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Prof. Dr. Eberl/Prof. Dr. Mann



Lehrende des Moduls	<b>Gründungs- und Innovationsmanagement</b> Prof. Dr. Spieth <b>Organizational and Consumer Behavior</b> Prof. Dr. Eberl/Prof. Dr. Mann
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WW2 Finance, Accounting, Controlling, Taxation**

Nummer/Code	WW2
Modulname	Finance, Accounting, Controlling, Taxation
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der Aufgaben und Methoden der Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre.</li> <li>- Die einzelwirtschaftlichen Auswirkungen der Besteuerung untersuchen.</li> <li>- Die grundlegenden Inhalte (Anwendungsbereiche, Steuersätze und wesentliche Besonderheiten) der für Unternehmen wichtigsten Steuerarten (Einkommen-, Körperschaft-, Gewerbesteuer) kennenlernen sowie deren Wirkungen erarbeiten.</li> <li>- Die Grundlagen der Besteuerung von Unternehmen erklären und betriebswirtschaftliche Optimierungspotentiale erkennen.</li> <li>- Die Steuersystematiken von Veräußerungserfolgen und Gewinnausschüttungen in Abhängigkeit des Steuersubjekts anwenden.</li> <li>- Steuerliche Gewinnermittlung verschiedener Rechtsformen sowie von Einzelunternehmen und Freiberuflern.</li> <li>- Steuerwirkungen im Anwendungsfall insbesondere vor dem Hintergrund der Gestaltungsabhängigkeit dispositionsabhängig konkretisieren und im Hinblick auf Steuerwirkungen zwischen Vermögens-, Liquiditäts- und Organisationswirkungen differenzieren.</li> <li>- Eine steuerrechtliche Einordnung und Würdigung verschiedener betrieblicher Sachverhalte vornehmen, um hieraus Handlungsempfehlungen für betriebliche Entscheidungsprozesse abzuleiten.</li> </ul> <p><b>Controlling</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden haben ein vertieftes und gleichzeitig praxisorientiertes Verständnis der Rolle des Controllings bei der Unternehmensführung.</li> <li>- Sie sind in der Lage, strategische Controllingprobleme zu erkennen, zu analysieren und über geeignete Methoden einer Lösung zuzuführen.</li> <li>- Sie kennen die Möglichkeiten, Grenzen und Interdependenzen monetärer und nicht monetärer Analyseverfahren.</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, Controllingherausforderungen eigenständig zu identifizieren und Vor- und Nachteile von Lösungsansätzen abzuwägen.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	<p><b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p>

	<b>Controlling</b> Vorlesung mit insgesamt 4 SWS
Lehrinhalte	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabenspektrum der Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre,</li> <li>- Steuerliche Grundbegriffe</li> <li>- Anwendung von Rechtsquellen des Steuerrechts,</li> <li>- Überblick über für Unternehmen wichtigsten Steuerarten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Einkommensteuer,</li> <li>o Körperschaftsteuer,</li> <li>o Gewerbesteuer</li> </ul> </li> <li>- Methoden der steuerlichen Gewinnermittlung</li> <li>- Bilanzsteuerrecht</li> <li>- Einordnung steuerlicher Vorgaben im betrieblichen Kontext</li> </ul> <b>Controlling</b>
Titel der Lehrveranstaltungen	Unternehmensbesteuerung: Grundlagen Controlling
Lehr-/ Lernformen	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Klassische Frontalvorlesung, Lehrgespräch, Einzel- und Gruppenarbeiten, themenbezogene Diskussionen, Übungen und Fallstudien, Bearbeitung von Fachaufsätzen <b>Controlling</b> Vorlesung (mit kleineren Fallstudien und Übungsfällen), Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	Jeweils ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Jedes Semester <b>Controlling</b> Jedes 2. Semester
Sprache	Deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Modul Finanzwirtschaft; Modul Rechnungswesen I <b>Controlling</b> Kenntnisse der Grundmodule

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium  <b>Controlling</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Klausur  <b>Controlling</b> Klausur (90 min.) oder Hausarbeit (bis zu 20 S.) oder Referat (ca. 10 min.) mit schriftl. Ausarbeitung (bis zu 12 S.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min.) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	Jeweils 6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Dr. Lehnert  <b>Controlling</b> Prof. Dr. Nevries
Lehrende des Moduls	<b>Unternehmensbesteuerung: Grundlagen</b> Dr. Lehnert  <b>Controlling</b> Prof. Dr. Nevries
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WW3 Digital Business**

Nummer/Code	WW3
Modulname	Digital Business
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Information Systems Analysis and Design</b></p> <p>Ziel der Veranstaltung ist es den Studierenden fundierte Kenntnisse im Bereich der nutzerzentrierten Entwicklung von Informationssystemen zu vermitteln. Zudem sollen die Studierenden auch Erlernen, welche Faktoren beachtet werden müssen, damit es gelingt ein neues Informationssystem erfolgreich in einem Unternehmen einzuführen.</p> <p><b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis zur Bedeutung und Relevanz von Business Analytics und dessen Notwendigkeit für Unternehmen</li> <li>• Fähigkeit des Managements von Datenbanken</li> <li>• Anwendung von Datenanalysetools</li> <li>• Visualisierung von Ergebnisdaten und dessen Interpretation</li> <li>• Grundlegende Fähigkeiten in der Auswertung von Daten</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	<p><b>Information Systems Analysis and Design</b></p> <p>Vorlesung + Übung (2+2 SWS)</p> <p><b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p>
Lehrinhalte	<p><b>Information Systems Analysis and Design</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen zu sozio-technischen Systemen und Informationssystemen</li> <li>- Grundlagen von Geschäftsprozessen und deren Bewertung</li> <li>- Grundlagen zu nutzerzentrierten Entwicklungsvorgehen, wie dem User-Centered Design</li> <li>- Grundlagen zu den Themen der Anforderungsanalyse von der Erhebung bis zur Bewertung und Vereinbarung</li> <li>- Grundlagen zu verschiedenen Vorgehensweisen in der Entwicklung von Informationssystemen</li> <li>- Grundlagen des Prototyping und zur Einholung von Nutzerfeedback</li> <li>- Anwendung des Gelernten im Rahmen einer semesterbegleitenden Gruppenarbeit</li> </ul> <p><b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die Begriffe Business Analytics und Business Intelligence definieren und voneinander abgrenzen.</li> <li>• Sie können verschiedene Datenformate unabhängig voneinander bestimmen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können darstellen was die Grundlagen des Datenbankentwurfs sind.</li> <li>• Sie können die Datenbanksprache SQL für die Verwaltung von relationalen Datenbanken anwenden.</li> <li>• Sie können demonstrieren, wo und warum Big Data im Unternehmenskontext eingesetzt wird.</li> <li>• Sie können statistische und mathematische Grundlagen zur Handhabung von Modellen des maschinellen Lernens darstellen.</li> <li>• Sie können verschiedene Modelle des maschinellen Lernens voneinander abgrenzen.</li> <li>• Sie können einen eigenständigen Code für die Analyse von Daten mittels maschinellen Lernens entwickeln.</li> <li>• Sie können die Outputs von verschiedenen Methodiken des maschinellen Lernens beurteilen.</li> <li>• Sie können herausstellen, wie auf Basis einer Datengrundlage Entscheidungen für ein Unternehmen getroffen werden können.</li> </ul> <p>Sie können auf Basis einer Datengrundlage eigene Handlungsempfehlungen entwerfen.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Information Systems Analysis and Design</p> <p>Business Analytics, Data Engineering und Data Management</p>
Lehr-/ Lernformen	<p><b>Information Systems Analysis and Design</b></p> <p>Vortrag und Einzel- bzw. Gruppenarbeit mit Fokus auf selbstgesteuertem, problembasiertem Lernen</p> <p><b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b></p> <p>Präsenzveranstaltungen mit selbstgesteuerten Lernphasen</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>BaWirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel</p>
Dauer des Angebotes des Moduls	<p>Jeweils ein Semester</p>
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>Jedes Wintersemester</p>
Sprache	<p>Deutsch</p>
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Keine</p>

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<b>Information Systems Analysis and Design</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium  <b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	<b>Information Systems Analysis and Design</b> Klausur (90 Minuten) oder Klausur (45 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (ca. 12 Seiten) oder Hausarbeit (20 S.) oder Referat (20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Projektentwürfe Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung  <b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b> Klausur oder Seminararbeit
Anzahl Credits für das Modul	Jeweils 6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<b>Information Systems Analysis and Design</b> Prof. Dr. Söllner  <b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b> Prof. Dr. Leimeister
Lehrende des Moduls	<b>Information Systems Analysis and Design</b> Prof. Dr. Söllner  <b>Business Analytics, Data Engineering and Data Management</b> Prof. Dr. Leimeister und Mitarbeiter
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WW4 Nachhaltiges Wirtschaften**

Nummer/Code	WW4
Modulname	Nachhaltiges Wirtschaften
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b></p> <p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkenntnisse der sozialen und ökologischen Probleme der zeitgenössischen Wirtschafts- und Lebensweise</li> <li>- Differenziertes Verständnis des Nachhaltigkeitsparadigmas, seiner Herkunft und Ausprägungsformen</li> <li>- Fähigkeit, die Rolle und Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen und anderer Organisationen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu bestimmen</li> </ul> <p>Differenziertes Verständnis für die Möglichkeiten der Betriebswirtschaftslehre zur Zielerreichung einer nachhaltigen Entwicklung</p> <p><b>Einführung in die Umweltökonomik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden lernen den wirtschaftswissenschaftlichen Zugang zu Umweltproblemen auf Basis der bedeutsamen theoretischen Grundlagen.</li> <li>- Es werden die Grundlagen für ein Verständnis der umweltpolitischen Gestaltungsmöglichkeiten und -grenzen gelegt.</li> <li>- Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten methodischen Ansätze und Konzepte in der Umweltökonomik und werden befähigt, diese kritisch nachzuvollziehen.</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	<p><b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p> <p><b>Einführung in die Umweltökonomik</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p>
Lehrinhalte	<p><b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen von Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsmanagement</li> <li>- Akteure und Einflussgrößen im Nachhaltigkeitsmanagement</li> <li>- Funktionsbereiche im Nachhaltigkeitsmanagement</li> <li>- Instrumente und Methoden im Nachhaltigkeitsmanagement</li> <li>- Elemente des operativen und strategischen Nachhaltigkeitsmanagement</li> </ul> <p><b>Einführung in die Umweltökonomik</b></p>



	Grundlagen der ökonomischen Analyse von Umweltproblemen und umweltpolitischen Instrumenten, methodische Ansätze in der Umweltökonomik
Titel der Lehrveranstaltungen	Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen Einführung in die Umweltökonomik
Lehr-/ Lernformen	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Vortrag, Selbststudium, selbstgesteuertes Lernen, problembasiertes Lernen <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Vortrag, Gruppenarbeit, Klassenraum-Experimente, Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Einmal pro Jahr <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Alle zwei Semester
Sprache	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> deutsch <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Deutsch oder englisch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Grundlagen der BWL <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Mikroökonomik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium
Studienleistungen	Keine

Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Klausur <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Klausur
Anzahl Credits für das Modul	Jeweils 6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Gold <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Dannenberg
Lehrende des Moduls	<b>Nachhaltige Unternehmensführung: Grundlagen</b> Gold und Mitarbeiter <b>Einführung in die Umweltökonomik</b> Dannenberg, Bühren, u.a.
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WW5 Economic Behavior and Governance**

Nummer/Code	WW5
Modulname	Economic Behavior and Governance
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>Aufbauend auf den erworbenen Kenntnissen aus den Modulen Deskriptive Statistik und Induktive Statistik sollen folgende Qualifikationen und Kompetenzen erworben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Kenntnisse linearer Regressionsmodelle sowie einfacher nicht-linearer ökonometrischer Modelle</li> <li>- Grundlegende Kenntnisse in der Anwendung von Schätz- und Testverfahren in ökonometrischen Modellen</li> <li>- Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit einem ökonometrischen Programmpaket wie z.B. Stata</li> <li>- Befähigung zur Interpretation einfacher ökonometrischer Analysen</li> <li>- Befähigung zur eigenständigen Durchführung einfacher computergestützter ökonometrischer Analysen</li> </ul> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Gegenstand dieses Moduls sind die grundlegenden verhaltensökonomischen Ansätze zur Modellierung der Verhaltensweisen von Akteuren in unterschiedlichen ökonomischen Kontexten. Zudem werden ausgewählte Methoden und Ansätze zur empirischen und/oder experimentellen Erforschung dieser Verhaltensweisen vorgestellt. Im Einzelnen werden folgende Qualifikationen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu den wichtigsten Ansätzen zur Modellierung des Verhaltens von Akteuren</li> <li>• Kennenlernen ausgewählter Methoden zur Erforschung dieser Verhaltensweisen</li> </ul> <p>Durch die Fokussierung der Ansätze aus dem Bereich Verhaltensökonomik lernen die Studierenden eine alternative Perspektive auf ökonomische Fragestellungen und andere Instrumente zu deren Lösung kennen (im Vergleich zu den konventionellen Ansätzen, die sie in den einführenden Veranstaltungen kennengelernt haben). Diese Kompetenzen sind für die Zusammenarbeit in den zunehmend interdisziplinären Arbeitsgruppen der modernen Arbeitswelt von großer Bedeutung.</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Vorlesung mit insgesamt 4 SWS</p>
Lehrinhalte	<b>Grundlagen der Ökonometrie</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– OLS-Schätzung linearer Regressionsmodelle</li> <li>– Tests in linearen Regressionsmodellen</li> <li>– Spezifische Fragen der linearen Regressionsanalyse</li> <li>– Lineare Regressionsanalyse mit Zeitreihendaten</li> <li>– Modelle mit binären abhängigen Variablen</li> </ul> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Gegenstand dieses Moduls sind die grundlegenden verhaltensökonomischen Ansätze zur Modellierung der Verhaltensweisen von Akteuren in unterschiedlichen ökonomischen Kontexten. Zudem werden ausgewählte Methoden und Ansätze zur empirischen und/oder experimentellen Erforschung dieser Verhaltensweisen vorgestellt.</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Grundlagen der Ökonometrie</p> <p>Introduction to Behavioural Economics / Einführung in die Verhaltensökonomik</p>
Lehr-/ Lernformen	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>Vorlesung, Übung mit Stata, Selbststudium</p> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Vortrag, Gruppenarbeit, Klassenraum-Experimente, Selbststudium</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsromanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), additive Schlüsselkompetenzen für Studiengänge der Universität Kassel</p>
Dauer des Angebotes des Moduls	<p>Jeweils ein Semester</p>
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>Einmal pro Jahr</p> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Jedes zweite Semester</p>
Sprache	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>deutsch</p> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>deutsch oder englisch</p>
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p><b>Grundlagen der Ökonometrie</b></p> <p>Deskriptive Statistik, Induktive Statistik</p> <p><b>Introduction to Behavioural Economics</b></p> <p>Mikroökonomik</p>

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	<b>Grundlagen der Ökonometrie</b> 90 Stunden Kontaktstudium 90 Stunden Selbststudium  <b>Introduction to Behavioural Economics</b> 60 Std. Kontaktstudium 120 Std. Selbststudium
Studienleistungen	keine
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Keine
Prüfungsleistung	<b>Grundlagen der Ökonometrie</b> Klausur  <b>Introduction to Behavioural Economics</b> Klausur
Anzahl Credits für das Modul	Jeweils 6 Credits
Lehreinheit	Wirtschaftswissenschaften
Modulverantwortliche/r	<b>Grundlagen der Ökonometrie</b> Ziegler  <b>Introduction to Behavioural Economics</b> Dannenberg
Lehrende des Moduls	<b>Grundlagen der Ökonometrie</b> Ziegler, Gutsche  <b>Introduction to Behavioural Economics</b> Dannenberg
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der Lehrveranstaltung

## Wahlpflichtbereich Ingenieurwissenschaften

Aufbauend auf den technischen Grundlagenmodulen sind Wahlpflichtmodule im technischen Studienbereich im Umfang von 12 Credits fachrichtungsspezifisch zu absolvieren.

Für die Auswahl der technischen Wahlpflichtmodule muss der/die Studierende einen Studienverlaufsplan im betreuenden Fachbereich/dem Fachrichtungsverantwortlichen vorlegen. Dieser wird in einem Studienberatungsgespräch auf die Studierbarkeit hin geprüft. Für alle Beratungsgespräche benennt der betreuende Fachbereich einen geeigneten, verantwortlichen Mitarbeiter. Nach dem erfolgten Studienberatungsgespräch wird der Studienplan von diesem Mitarbeiter und dem Prüfungsausschuss genehmigt.

Diese Genehmigung ist Voraussetzung für die Anmeldung zu den Modulprüfungen.

Verantwortlich für die obligatorische Studienberatung in den jeweiligen Fachbereichen sind jeweils die Studiendekane. Vor dem Fachgespräch werden die Studienverlaufspläne per Email an die Studienberatung WING geschickt um eine Vorabprüfung vorzunehmen. Erst nach einer erfolgreichen Vorabprüfung durch die Studienfachberatung WING kann der/die Studierende das Beratungsgespräch mit dem jeweiligen Fachrichtungsverantwortlichen aufnehmen.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Schritte an, die bei der Erstellung und Genehmigung des Studienverlaufsplans durchlaufen werden müssen.

Der/die Studierende ist verpflichtet den Studienverlaufsplan selbst bei der jeweiligen Station vorzulegen.

Ausfüllen des Formulars  
„Prüfung der  
Studienverlaufsplanung der  
Technischen Veranstaltung“

Das Formular steht auf der Informationsseite des Studiengangs zur Verfügung:  
<https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor>

Formale Prüfung durch die  
Studiengangsberatung  
Wirtschaftsingenieurwesen

Die Studiengangsberatung Wirtschaftsingenieurwesen überprüft den Studienverlaufsplan auf formale Richtigkeit. Dazu senden die Studierenden den Studienverlaufsplan per Email an: [wing@uni-kassel.de](mailto:wing@uni-kassel.de). Mit der Bestätigungsemail geht der Studierende anschließend zum Fachbereichsverantwortlichen.

Inhaltliche Prüfung

Genehmigung des Studienverlaufsplans durch jeweiligen Fachbereichsverantwortlichen:

- Vertiefungsrichtung Bauingenieurwesen: Prof. Dr. Racky
- Vertiefungsrichtung Elektrotechnik: Prof. Dr. Sick
- Vertiefungsrichtung Maschinenbau:
  - Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft: Prof. Dr. Wenzel
  - Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion: Prof. Dr. Brückner-Foit
- Vertiefungsrichtung Energietechnik: Prof. Dr. Brückner-Foit

Anschließend ist der Studienverlaufsplan bei der Studiengangsberatung abzugeben.

Abschließende Prüfung

Genehmigung des Studienverlaufsplans durch den Prüfungsausschussvorsitzenden Prof. Dr. Spieth

Eintrag in das HIS

Im Anschluss wird der vollständig unterschriebene Studienverlaufsplan an das Prüfungsamt weitergereicht und dort ins His eingetragen.

**ACHTUNG: Eine Anmeldung zu Klausuren für den technischen Wahlpflichtbereich sowie die Anerkennung von besuchten Veranstaltungen für den technischen Wahlpflichtbereich ist ohne einen genehmigten Studienverlaufsplan NICHT möglich!**

## Fachrichtung Bauingenieurwesen

Für die Fachrichtung „Bauingenieurwesen“ sind bei der Wahl der technischen Wahlpflichtmodule Veranstaltungen im Umfang von 12 Credits aus einem der folgenden Schwerpunkte zu wählen:

- Baubetrieb und Baumanagement
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Verkehr
- Wasser
- Numerische Methoden der Tragwerksanalyse
- Straßenbau
- Werkstoffe



**WB1**

Nummer/Code	WB1
Modulname	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Bauingenieurwesen
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Der Wahlpflichtbereich Bauingenieurwesen setzt sich zusammen aus Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodulen des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen im Gesamtumfang von 12 Credits. Die Studierenden können die in Frage kommenden Module aus einer Liste wählen, die von der Studienberatung in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss gepflegt und veröffentlicht wird. Die Studierenden müssen als Voraussetzung zur Prüfungszulassung in den betreffenden Modulen ihre Auswahl in einem Studienverlaufsplan dokumentieren, der von einem vom Prüfungsausschuss benannten Berater zu genehmigen ist. In den einzelnen Modulen erlangen die Studierenden die Fähigkeit zur Anwendung fachspezifischer Methoden und Erkenntnisse. Sie erwerben notwendige Fachkenntnisse für einen Übergang in die Berufspraxis. Darüber hinaus erlangen sie die Befähigung zur eigenständigen Problemlösung ingenieurspezifischer Aufgaben auf Basis grundlegender Methodenkompetenzen.
Lehrveranstaltungsarten	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen.
Lehrinhalte	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits sind aus einem der folgenden Schwerpunktmodule zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baubetrieb und Baumanagement</li> <li>• Konstruktiver Ingenieurbau</li> <li>• Verkehr</li> <li>• Wasser</li> <li>• Numerische Methoden der Tragwerksanalyse</li> <li>• Straßenbau</li> <li>• Werkstoffe</li> </ul> <p>Die aktuelle Veranstaltungsliste befindet sich auf der Studiengangshomepage der Wirtschaftsingenieure.  <a href="https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau">https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau</a></p>
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung mit Bearbeitung von Übungsaufgaben, Selbststudium

Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bau
Dauer des Angebotes des Moduls	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium • 120 Zeitstunden im Semester Eigenstudium • 240 Zeitstunden im Semester
Studienleistungen	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Prüfungsleistung	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	FB 14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Racky

Lehrende des Moduls	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Medienformen	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen
Literatur	Siehe die Modulbeschreibungen der betreffenden Module im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen

## Fachrichtung Elektrotechnik

Für die Fachrichtung „Elektrotechnik“ sind bei der Wahl der technischen Wahlpflichtmodule Veranstaltungen im Umfang von 12 Credits aus einem der folgenden Schwerpunkte zu wählen:

- Elektrische Energiesysteme
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Elektronik und Photonik

**WE1**

Nummer/Code	WE1
Modulname	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Elektrotechnik
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> </ul> <p>Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Je nach gewähltem Modul: K, KO, LFP, P i/e, PS, S, Ü, VL, VL+P
Lehrinhalte	Wie in den Spezifikationen der Beschreibungen der einzelnen Lehrveranstaltungen
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits sind aus einem der folgenden Schwerpunktmodule zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Energiesysteme</li> <li>• Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik</li> <li>• Informations- und Kommunikationstechnik</li> <li>• Elektronik und Photonik</li> </ul> <p>Die aktuelle Veranstaltungsliste befindet sich auf der Studiengangshomepage der Wirtschaftsingenieure.</p> <p><a href="https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau">https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau</a></p>
(Lehr-/ Lernformen) Lehr- und Lernmethoden	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Elektrotechnik
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation im oben angegebenen Studiengang
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium • 120 Zeitstunden im Semester  Eigenstudium • 240 Zeitstunden im Semester
Studienleistungen	Je nach gewähltem Modul: Übungsaufgaben, Hausarbeit, Präsentation, Projektarbeit
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung, Klausur, Versuchsdurchführung im Labor Testat, Projekt-Präsentation, Hausarbeit mit Präsentation Dauer der mündlichen Prüfung 20–45 Min. Dauer der schriftlichen Prüfung (Klausur) 60–135 Min. Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	FB 16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sick
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten und Lehrbeauftragten des Fachbereichs 16
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

## Fachrichtung Maschinenbau

Für die Fachrichtung „Maschinenbau“ ist bei der Wahl der technischen Wahlpflichtmodule eine der drei folgenden Vertiefungsrichtungen zu wählen:

- Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
- Werkstoffe und Konstruktion
- Energietechnik

Alle anderen Vertiefungsrichtungen des Studiengangs Maschinenbau sind speziell für den Studiengang Maschinenbau, und nicht für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens freigegeben.

Des Weiteren dürfen keine nicht technischen Module (mit einem (i) gekennzeichnet) eingebracht werden.

Zudem können zusätzlich in der Vertiefungsrichtung „Werkstoffe und Konstruktion“ die Module „Konstruktionstechnik 2“, „Konstruktionstechnik 3“, „Technische Mechanik 3“ und „Strömungsmechanik“ sowie in der Vertiefungsrichtung „Energietechnik“ das Modul „Elektrotechnik und Elektronik I“ gewählt werden, da diese im Grundlagenstudium Maschinenbau enthalten sind.

**WM1 Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft**

Nummer/Code	WM1
Modulname	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über die Montage komplexer Geräte und die Vorgehensweise bei der Fertigung. Darüber hinaus findet insbesondere eine Integration der Kenntnisse aus wirtschaftlichen, arbeitswissenschaftlichen, produktionstechnischen Bereichen und der Logistik statt. Die Studierenden wenden die in den Grundlagenfächern erworbenen Kenntnisse an und lernen, die verschiedenen Spezialgebiete miteinander zu verknüpfen
Lehrveranstaltungsarten	VL+P, Ü, T, P/i (8-10 SWS)
Lehrinhalte	Spezifikationen in der Beschreibungen der jeweiligen Lehrveranstaltung
Titel der Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits sind aus der Auswahlliste, die am Anfang jedes Semesters auf der Wing Homepage zur Verfügung gestellt wird, zu wählen. Es dürfen keine nichttechnischen Kurse gewählt werden und sie müssen der Vertiefungsrichtung Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft angehören.  <a href="https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau">https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau</a>
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung mit Bearbeitung von Übungsaufgaben, Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau</li> </ul>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung



Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester Eigenstudium</li> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>
Studienleistungen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Wenzel
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten und Lehrbeauftragte des Fachbereichs 15
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WM2 Werkstoffe und Konstruktion**

Nummer/Code	WM2
Modulname	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Werkstoffe und Konstruktion
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über Werkstoffe und deren effizienten Einsatz in Konstruktionen. Sie wenden die in den Grundlagenfächern erworbenen Kenntnisse an und lernen, die verschiedenen Spezialgebiete miteinander zu verknüpfen.
Lehrveranstaltungsarten	VL+P, Ü, T, P/i (8–10 SWS)
Lehrinhalte	Spezialgebiete aus den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallische Werkstoffe</li> <li>• Kunststoffe</li> <li>• Leichtbau</li> <li>• Zuverlässigkeit</li> <li>• Strukturmechanik und Tribologie</li> </ul>
Titel der Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits sind aus der Auswahlliste, die am Anfang jedes Semesters auf der Wing Homepage zur Verfügung gestellt wird, zu wählen. Es dürfen keine nicht-technischen Kurse gewählt werden und sie müssen der Vertiefungsrichtung Werkstoffe und Konstruktion angehören. Link zur Auswahlliste:  <a href="https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau">https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau</a>
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung mit Bearbeitung von Übungsaufgaben, Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau</li> </ul>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Sprache	deutsch

Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium • 120 Zeitstunden im Semester Eigenstudium • 240 Zeitstunden im Semester
Studienleistungen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30–45 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.–Ing. Niendorf
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten und Lehrbeauftragte des Fachbereichs 15
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

**WM3 Energietechnik**

Nummer/Code	WM3
Modulname	Metamodul/ Wahlpflichtbereich Maschinenbau Vertiefungsrichtung: Energietechnik
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden lernen unterschiedliche Produktionsprozesse und deren Energiebedarf kennen. Sie sind in der Lage, dezentrale Energieversorgungskonzepte technisch zu entwickeln und ökonomisch zu bewerten sowie diese bestehenden Versorgungsstrukturen gegenüberzustellen. Es wird ein Einblick in die Energieversorgungsstrukturen und den Energiewandel vermittelt, sowie wesentliche Aspekte der Energiewirtschaft erläutert.
Lehrveranstaltungsarten	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Lehrinhalte	Modellannahmen bezüglich Spannungszustand und Kinetik sowie Modellgleichungen von Balken der Timoshenko- und Bernoulli-Theorie, Prinzip der virtuellen Verschiebung für Balken, Entwicklung der Matrizenmethoden der Baustatik, analytisch exakte erfassbare Belastungen Näherungsverfahren bei Auftreten von Linienkräften, Finite-Balken-Elemente in Schubweicher und Schubstarrer Formulierung, Numerische Versteifung und Elementtechnologien zur Beseitigung parasitärer Effekte, Besonderheiten der Ansatzfunktionen von Bernoulli- und Timoshenko-Balkenelementen. Koordinatentransformation von Elementfreiheitsgraden und -steifigkeiten, Zusammenbau und Lösung der Systemsteifigkeitsbeziehung, Ermittlung von Schnittkräften und -momenten, computergestützte baustatische Analyse zwei- und dreidimensionaler Rahmentragwerke, Aspekte der Statik am Gesamttragwerk
Titel der Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 Credits sind aus der Auswahlliste, die am Anfang jedes Semesters auf der Wing Homepage zur Verfügung gestellt wird, zu wählen. Es dürfen keine nicht-technischen Kurse gewählt werden und sie müssen der Vertiefungsrichtung Energietechnik angehören. Link zur Auswahlliste:  <a href="https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau">https://www.uni-kassel.de/uni/studium/wirtschaftsingenieurwesen-bachelor/studienaufbau</a>
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung mit Bearbeitung von Übungsaufgaben, Selbststudium

Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau</li> </ul>
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester je Lehrveranstaltung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Immatrikulation in einem der oben angegebenen Studiengänge
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 Zeitstunden im Semester</li> </ul> Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 240 Zeitstunden im Semester</li> </ul>
Studienleistungen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (ca. 20 S.) oder Referat (ca. 20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	FB 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Luke
Lehrende des Moduls	Alle Dozenten und Lehrbeauftragten des Fachbereichs 15 und 16
Medienformen	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Literatur	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

## Bachelorarbeit

Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium bilden das Bachelorabschlussmodul. Für dieses Modul werden 12 Credits vergeben.

Das Thema der Bachelorarbeit wird frühestens im fünften Semester auf Antrag ausgegeben. Das Bestehen aller Grundlagenmodule gem. § 6 im Umfang von 126 Credits sind nachzuweisen. Die Ausgabe des Themas und die Bestellung des Gutachters oder der Gutachterin, der bzw. die die Arbeit betreuen soll, erfolgt durch den Prüfungsausschuss auf Vorschlag des Studierenden. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt acht Wochen und beginnt mit der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden, die Bachelorarbeit gilt dann als nicht begonnen.

Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat nicht eingehalten werden, so wird die Abgabefrist um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um vier Wochen verlängert.

Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen schriftlichen Exemplaren nebst einem Exemplar in elektronischer Form beim Prüfungsausschuss abzugeben. Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit den beiden vorgesehenen Gutachtern in englischer oder einer anderen Sprache erbracht werden.

Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Bachelorkolloquiums vorzustellen. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten der Erstgutachter und ein Beisitzer teil. Das Bachelorkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Teilnahme am Bachelorkolloquium setzt voraus, dass in der Bachelorarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer beträgt für das gesamte Kolloquium 30 bis maximal 60 Minuten.

Um das Abschlussmodul zu bestehen, müssen Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden sein. Das Ergebnis des Kolloquiums geht zu einem Viertel in die Abschlussmodulnote ein. Ein nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertetes Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung des Kolloquiums muss auch der Zweitprüfer anwesend sein. Wird auch das Wiederholungskolloquium mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist das Abschlussmodul mit „nicht ausreichend“ zu bewerten und nicht bestanden.

Die Gesamtnote des Abschlussmoduls errechnet sich zu 75 % aus der Note der Bachelorarbeit und zu 25 % aus der Note des Bachelorkolloquiums.

Nummer/Code	BA
Modulname	Bachelorarbeit
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden wenden ihre im Studium gewonnenen Kenntnisse bei der selbständigen Bearbeitung einer anwendungsbezogenen wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellung im Rahmen der Bachelorarbeit an. Sie können ihre Arbeit in einem Kolloquium vertreten.
Lehrveranstaltungsarten	LFP, KO
Lehrinhalte	Die Ausgabe des Themas und die Bestellung des Erstgutachters oder der Erstgutachterin, der bzw. die die Arbeit betreuen soll, erfolgt durch den Prüfungsausschuss auf Vorschlag des Studierenden. Der Vorschlag des Studierenden begründet keinen Anspruch.
Titel der Lehrveranstaltungen	Abschlussarbeit Bachelor
Lehr-/ Lernformen	Eigenstudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Dauer des Angebotes des Moduls	8 Wochen nach Anmeldung
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Fortlaufend jedes Semester
Sprache	Deutsch (Englisch oder eine andere Sprache ist nach Genehmigung des Betreuers/ der Betreuerin auch möglich)
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Der/die Studierende schlägt in der Regel ein Thema für die Bachelorarbeit vor, das ihn/sie besonders interessiert. Hinweise für solche Themen können vom Studierenden zum Beispiel wie folgt recherchiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders gute Leistungen in ausgewählten Themenschwerpunkten des bisherigen Studiums,</li> <li>• Interessensschwerpunkte der/ des Studierenden im Rahmen seiner beruflichen Vorstellungen,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenvorschläge von Unternehmen, in denen der/ die Studierende Praktika absolviert hat</li> </ul>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<p>Um die Bachelorarbeit anzumelden, ist das Bestehen der Grundlagenmodule gemäß § 7 der geltenden Prüfungsordnung mit insgesamt mindestens 126 Credits nachzuweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb des 1.Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.</li> <li>• Um das Abschlussmodul zu bestehen, müssen Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein. Das Ergebnis des Kolloquiums geht zu einem Viertel in die Abschlussmodulnote ein.</li> <li>• Das Thema der Bachelorarbeit wird frühestens im 5. Fachsemester auf Antrag ausgegeben.</li> </ul>
Studentischer Arbeitsaufwand	360 Zeitstunden in 8 Wochen
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Prüfungsleistung	Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen, schriftlichen Exemplaren und einem elektronischen Exemplar beim Prüfungsausschuss abzugeben. Der Umfang der Arbeit beträgt in der Regel 40 bis 60 ausformulierte Seiten. Im Detail ist dies mit dem jeweiligen Betreuer abzustimmen. Die Bachelorarbeit muss im Rahmen eines Bachelorkolloquiums vorgestellt werden. Das Bachelorkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Teilnahme am Bachelorkolloquium setzt voraus, dass in der Bachelorarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer für das gesamte Kolloquium beträgt 30 bis maximal 60 Minuten
Anzahl Credits für das Modul	12 Credits
Lehreinheit	
Modulverantwortliche/r	Alle Lehrenden der Universität Kassel, die am Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen beteiligt sind und die auf Grundlage eines Vorschlags der/des Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt wurden. Der Vorschlag der/des Studierenden begründet keinen Anspruch.
Lehrende des Moduls	Siehe Modulverantwortlicher



Medienformen	Zwei gebundene, schriftliche Exemplaren und ein elektronisches Exemplar. Umfang eines Exemplars: ca. 60 bis 100 Seiten in Microsoft Word. Im Detail ist dies mit dem jeweiligen Betreuer abzustimmen.
Literatur	Die Literatur richtet sich nach dem jeweiligen Thema der Bachelorarbeit. Der/die Studierenden besorgt sich die Literatur nach Rücksprache mit dem/der Betreuer/Betreuerin selbstständig (Quellen für die Literatur sind zum Beispiel die Universitätsbibliothek und wissenschaftliche Datenbanken).

**Abkürzungsverzeichnis der Lehrveranstaltungsarten gem. Anlage 2.3 AB Bachelor/Master**

Exkursion	Ex
Künstlerischer Einzelunterricht	KüE
Künstlerischer Gruppenunterricht	KüG
Praktikum (intern)	Pr
Externes Praktikum	Pr_ext
Praktischer Kurs	PK
Projektmodul	PrM
Seminar	S
Hauptseminar/Oberseminar	HS
Lehrforschungsprojekt	LFP
Projektseminar	PS
Proseminar	ProS
Schulpraktische Studien	SPS
Sportpraktische Übungen	SpÜ
Tutorium	Tut
Übung	Ü
Hörsaalübung	HÜ
Vorlesungen	VL
Vorlesung mit Prüfung	VLmP
Vorlesung ohne Prüfung	VLoP
Bachelorarbeit	BA_A
Masterarbeit	MA_A
Studienarbeit	St_A

Veranstaltungen im Blended Learning-Format werden mit dem Zusatz „+BL“ gekennzeichnet.