



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

---

Nr. 4/2016

2. März 2016

### Inhaltsverzeichnis

Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen<sup>1</sup> mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 1. März 2016 Seite 103

Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen<sup>1</sup> mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 1. März 2016 Seite 144

---

### **Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen<sup>1</sup> mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 1. März 2016**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

#### **Artikel 1 Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 21. Juli 2014 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2014, S. 934) wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 (Studienablaufplan) ersetzt.
2. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module Wi-Ing 3, Wi-Ing 4, Wi-Ing 5, Wi-Ing 7, Wi-Ing 8, Wi-Ing 9, Wi-Ing 10.1, Wi-Ing 11.1, Wi-Ing 11.2 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module Wi-Ing 3, Wi-Ing 4, Wi-Ing 5, Wi-Ing 7, Wi-Ing 8, Wi-Ing 9, Wi-Ing 10.1, Wi-Ing 11.1, Wi-Ing 11.2 ersetzt.

#### **Artikel 2 Neubekanntmachung**

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

**Artikel 3**  
**Inkrafttreten und Übergangsregelung**

Die Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2016/2017 aufgenommen haben.

Für die vor dem Wintersemester 2016/2017 immatrikulierten Studierenden gilt die Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 21. Juli 2014 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2014, S. 934) fort.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 1. Februar 2016 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 24. Februar 2016.

Chemnitz, den 1. März 2016

Der kommissarische Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

---

<sup>1</sup> Die englische Bezeichnung lautet „Business Administration and Engineering“

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Fachspezifische Basismodule:</b>							
Modul 1 Wirtschaftswissen- schaftliche Propädeutik	Buchführung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Grundlagen der Wirtschaftsinformatik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur						180 AS / 6 LP
Modul 2 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Wirtschaftsinge- nieure 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	Kosten- und Erlösrechnung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Grundlagen des Marketing 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)  Grundlagen der Produktionswirtschaft 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)  PL Klausur (gemeinsam mit Grundlagen des Marketing)	Investitionsrechnung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)  Grundlagen der Finanzierung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur (gemeinsam mit Investitionsrechnung)				540 AS / 18 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Der Studierende hat sich für die Studienrichtung Maschinenbau oder die Studienrichtung Elektrotechnik zu entscheiden. Dem entsprechend ist zwischen Modul 3 und Modul 4 auszuwählen.							
Modul 3 Grundlagen des Maschinenbaus	Technische Mechanik 1 150 AS 5 LVS (V3/Ü2)  Darstellungslehre/CAD 90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) 2 PVL Klausur und Nachweis des Praktikums  Werkstoffe I 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	Technische Mechanik 2 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur (gemeinsam mit Technische Mechanik 1)  Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I 120 AS 3 LVS (V2/Ü1)  Werkstoffe II 120 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur (gemeinsam mit Werkstoffe I)	Fabrikorganisation 60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur  Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL 2 Belege PL Klausur				930 AS / 31 LP
oder							

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Modul 4 Grundlagen der Elektrotechnik	Grundlagen der Elektrotechnik 1 150 AS 5 LVS (V3/Ü2)  Digitale Systeme 1 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) 210 AS 6 LVS (V3/Ü1/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur (gemeinsam mit Grundlagen der Elektrotechnik 1)  Systemtheorie 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	Elektrische Messtechnik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Mikro- und Fein- gerätechnik 150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PVL 2 Belege PL Klausur  Nachhaltige Elektroenergieerzeugung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				930 AS / 31 LP
<b>1. Allgemeine Basismodule:</b>							
Modul 5 Grundlagen / Methoden der Mathematik/Physik	Höhere Mathematik I 150 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL Aufgabenkomplexe PL Klausur  Physik (mit Experimenten) 150 AS 4 LVS (V2/P1/Ü1) PVL Testat zum Praktikum PL Klausur	Höhere Mathematik II 150 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL Aufgabenkomplexe PL Klausur	Statistik 180 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL Aufgabenkomplexe PL Klausur				630 AS / 21 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Modul 6 Soziale Kompetenzen und Fremdsprache		Englische Sprache 120 AS 4 LVS (Ü4) ASL Klausur <b>oder</b> Deutsch für Ausländer 120 AS 4 LVS (Ü4) ASL Klausur	Moderation/ Präsentation/Rhetorik 90 AS 3 LVS (V1/Ü2) PL Moderation/Präsentation und Reflexionsbericht	Gruppen- und Projektarbeit 90 AS 3 LVS (V1/Ü2) <b>oder</b> Planspiel (bei Angebot) 90 AS 2 LVS (PS2) PL Präsentation und Reflexionsarbeit			300 AS / 10 LP
<b>3. Vertiefungsmodule:</b>							
Modul 7 Vertiefung Wirtschaftswissen- schaften / Recht			Einführung in das Recht 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	Recht des geistigen Eigentums 90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur  Mikroökonomie 180 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur	Makroökonomie 180 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur  Wahlpflichtveranstaltung II 90 AS oder 150 AS 2 oder 3 LVS (V2/Ü0) oder (V3/Ü0) oder (V1/Ü1) oder (V2/Ü1) PL Klausur		720 AS / 24 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Modul 8 Vertiefung des Maschinenbaus  Aus den Angeboten sind 4 Angebote entsprechend der Festlegungen in der Modulbeschreibung auszuwählen.			Fertigungslehre 60 AS 2 LVS (V2)  Angebot 1: Produktionssysteme 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Angebot 2: Elektrotechnik/Elektronik I 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Angebot 3: Grundlagen der Messtechnik 120 AS 3 LVS (V2/PT) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur	Fertigungslehre 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Angebot 4: Grundlagen Technische Betriebsführung 60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur  Angebot 5: Qualitäts- und Umweltmanagement 90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung	Angebot 6: Arbeitswissenschaft 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Angebot 7: Grundlagen der Produktionsinformatik 120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		570 AS / 19 LP
Der Studierende hat sich für die Studienrichtung Maschinenbau oder die Studienrichtung Elektrotechnik zu entscheiden. Dem entsprechend ist zwischen Modul 8 und Modul 9 auszuwählen.							
oder							

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Modul 9 Vertiefung der Elektrotechnik  Aus den Angeboten sind 3 bis 6 Angebote entsprechend der Festlegungen in der Modulbeschreibung auszuwählen.			Arbeitswissenschaft 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Mikroprozessortechnik 1 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	Mikroelektronik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)  Signaltheorie 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Qualitäts- und Umweltmanagement 90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung  Elektroenergieübertragung und -verteilung 180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL Nachweis des Praktikums PL mündliche Prüfung  Kommunikationsnetze 1 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	Mikroelektronik 120 AS 3 LVS (V1/P1/Ü1) PVL Nachweis des Praktikums PL mündliche Prüfung  Mikro- und Nanosysteme 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Kommunikationsnetze 2 120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur zu Kommunikationsnetze 1 und 2		570 AS / 19 LP



Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
				Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik 60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur			
<b>4. Schwerpunktmodule:</b> Aus den nachfolgend genannten Schwerpunktmodulen ist eines auszuwählen, das der im Rahmen der fachspezifischen Basismodule gewählten Studienrichtung (Maschinenbau oder Elektrotechnik) entspricht.							
Modul 10.1 Berufsfeld Produktentwicklung / B2B-Marketing (Studienrichtung Maschinenbau)			Angebot 4: (3. oder 5. Semester, Angebot im 2-Jahres- Rhythmus) Fertigungsstrategien im Automobilbau 60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur	Kostenorientierte Produktentwicklung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	B2B-Marketing 90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur		630 AS / 21 LP
Aus den vier Angeboten sind zwei auszuwählen.			Angebot 1: Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement 90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur	Berufsfeldseminar 180 AS 2 LVS (S2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation			
				Angebot 3: Werkzeugmaschinen- Baugruppen 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	Berufsfeldfallstudie/- Projekt/-Laborpraktikum 90 AS 2 LVS (F/PR2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation		

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<p><b>oder</b></p> <p>Modul 10.2 Berufsfeld Beschaffung / Produktion / Logistik / Arbeitsgestaltung (Studienrichtung Maschinenbau)</p> <p>Aus den drei Angeboten sind zwei auszuwählen.</p>				<p>Produktionsmanagement 90 AS 2 LVS (V2/)</p> <p>PL Klausur</p> <p>Materialfluss und Logistik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p>	<p>Angebot 2: Verarbeitungstechnik 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p> <p>Angebot 4: (3. oder 5. Semester, Angebot im 2-Jahres- Rhythmus) Fertigungsstrategien im Automobilbau 60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur</p> <p>Berufsfeldseminar 180 AS 2 LVS (S2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p> <p>Berufsfeldfallstudie/- Projekt-/Laborpraktikum 90 AS 2 LVS (F/PR2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p>		630 AS / 21 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>oder</b>				<p>Angebot 2: Werkstätten- und Produktionssystempro- jektierung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p>	<p>Angebot 1: Beschaffungsmanagement 90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur</p> <p>Angebot 3: Methoden zur Arbeitsgestaltung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p>		
<p>Modul 11.1 Berufsfeld Elektrische Energietechnik (Studienrichtung Elektrotechnik)</p> <p>Aus den sechs Angebo- ten sind zwei bis fünf entsprechend der Festlegungen in der Modulbeschreibung auszuwählen.</p>				<p>Angebot 4: Elektroenergiewirtschaft 30 AS 1 LVS (V1) PL mündliche Prüfung</p> <p>Angebot 5: Energiepolitik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p>	<p>Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld 180 AS 2 LVS (S2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p> <p>Berufsfeldfallstudie/- Projekt/-Laborpraktikum 90 AS 2 LVS (F/PR2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p>		630 AS / 21 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
					Angebot 1: Hochspannungstechnik 180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL mündliche Prüfung  Angebot 2: Elektromagnetische Energiewandler 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur  Angebot 3: Energieelektronik 180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL mündliche Prüfung  Angebot 6: Umweltrecht II (Recht der erneuerbaren Energien) 90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur		
oder							

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<p>Modul T1.2 Berufsfeld Automatisierungs-, Informations- und Mikrosystemtechnik (Studienrichtung Elektrotechnik)</p> <p>Aus den fünf Angeboten sind drei bis vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p>				<p>Angebot 1: Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p> <p>Angebot 2: Mikroprozessortechnik 2 90 AS 3 LVS (S1/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Präsentation</p>	<p>Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld 180 AS 2 LVS (S2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p> <p>Berufsfeldfallstudie/- Projekt-/Laborpraktikum 90 AS 2 LVS (F/PR2) ASL Hausarbeit und deren Präsentation</p> <p>Angebot 3: Mikrotechnologien 90 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL mündliche Prüfung</p> <p>Angebot 4: Gerätekonstruktion 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur</p>		630 AS / 21 LP

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
					Angebot 5: Grundlagen der Robotik 180 AS 6 LVS (V2/Ü1/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur		
<b>5. Modul Bachelor-Arbeit:</b>							
Modul 12 Bachelor-Arbeit						Fachpraktikum 450 AS (P: 9 Wochen) ASL Bericht PL Bachelorarbeit 360 AS Kolloquium 90 AS 3 LVS (K3) PL mündliche Prüfung	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> (beispielhaft bei Wahl <u>Maschinenbau</u> : Modul 8; Angebote 1, 3, 4 und 5; Modul 10.1: Angebote 1 und 4 <b>Elektrotechnik</b> : Modul 4; Modul 9; Mikro- elektronik, Signaltheorie, Arbeitswissenschaft, Qualitäts- und Umwelt- management, Werkstoffe der Elektrotechnik/ Elektronik; Modul 11.1: Angebote 1 und 3	28 (MB) / 25 (ET)	28 (MB) / 28 (ET)	36 (MB) / 35 (ET)	25 (MB) / 23 (ET)	16 (MB) / 26 (ET)	3	136 (MB) / 140 (ET)

Anlage 1: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>Gesamt AS</b> (beispielhaft bei Wahl <u>Maschinenbau:</u> Modul 8: Angebote 1, 3, 4 und 5; Modul 10.1: Angebote 1 und 4 <u>Elektrotechnik:</u> Modul 4; Modul 9; Mikroelektronik, Signaltheorie, , Arbeitswissenschaft, Qualitäts- und Umwelt- management, Werkstoffe der Elektrotechnik/ Elektronik; Modul 11.1: Angebote 1 und 3	900 (MB) / 810 (ET)	930 (MB) / 900 (ET)	1050 (MB) / 990 (ET)	930 (MB) / 780 (ET)	690 (MB) / 1020 (ET)	900	5400 AS / 180 LP

- PL Prüfungsleistung
- PVL Prüfungsvorleistung
- ASL Anrechenbare Studienleistung
- AS Arbeitsstunden
- LP Leistungspunkte
- LVS Lehrveranstaltungsstunden
- V Vorlesung
  
- P Praktikum
- F Fallstudie
- PR Projekt
- K Kolloquium
- Ü Übung
- S Seminar

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Fachspezifisches Basismodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 3
<b>Modulname</b>	Grundlagen des Maschinenbaus
<b>Modulverantwortlich</b>	Beauftragter für Lehre, Studium und Weiterbildung der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Es werden die wesentlichen Grundlagen des Maschinenbaus dargestellt. In der Technischen Mechanik erhalten die Studierenden die Grundlagen für die Gebiete Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Diese sind als ingenieurwissenschaftliches Basiswissen für die konstruktive Entwicklung von Maschinen, Geräten, Apparaten usw. unverzichtbar. Es wird sowohl die Untersuchung der Spannungen und Verformungen als auch des Bewegungsverhaltens wie z. B. bei Schwingungen vermittelt.</p> <p>Im Teilgebiet Darstellungslehre/CAD mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen Konstruktionslehre/Maschinenelemente I haben die Wissensvermittlung zu dem Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen dann exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Verbindungselemente; Federn; Schrauben; Wellen und WN-Verbindungen; Kupplungen; Bremsen.</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p>Im Teilgebiet Werkstoffe werden wesentliche Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und -technik vermittelt. Dabei werden die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge von Werkstoffen sowie den daraus resultierenden Eigenschaften ebenso betrachtet wie Verarbeitungs- und Beanspruchungsaspekte. Zudem werden aufgrund des ausgeprägt interdisziplinären Charakters der modernen Materialwissenschaft die chemisch-physikalischen Grundlagen, thermodynamische Aspekte und Elemente der mechanischen Werkstoffprüfung vermittelt. Wegen seiner besonderen technischen Bedeutung wird der Themenschwerpunkt Eisen und Eisenwerkstoffe ausführlich behandelt. Aber auch Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramiken und Verbundwerkstoffe werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung ausreichend berücksichtigt.</p> <p>Das Teilgebiet Fabrikorganisation umfasst folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der industriellen Produktion, Arten von Produkten, grundsätzliche Unternehmenstypen, Branchen</li> <li>• Systemtheoretische Grundlagen zur Beschreibung von Unternehmen</li> <li>• Aufbauorganisation, Ablauforganisation</li> <li>• Grundtypen der Produktionsorganisation</li> <li>• Lebenszyklusmodelle: Produktlebenszyklus, Fabriklebenszyklus</li> <li>• Funktionen zur Leistungserbringung: Produktentwicklung, Planung/ Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage, Materialfluss/ Logistik, Qualitätssicherung, Instandhaltung</li> <li>• Fabrikplanung</li> </ul>



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikbetrieb – Auftragsabwicklung</li> <li>• Fabrik-/ Produktionsnetze</li> <li>• Trends: ökologische Aspekte, Industrie 4.0</li> </ul> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Produktionstechnik zu beherrschen, und können wesentliche Gebiete des Maschinenbaus fachgerecht anwenden. Aufbauend auf diesen Grundlagen sind sie befähigt, sich vertiefend in die Gebiete des Maschinenbaus und der Produktionstechnik praxisgerecht einzuarbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik 1 (2 LVS)</li> <li>• V: Technische Mechanik 2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik 2 (2 LVS)</li> <li>• V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• P: CAD-Praktikum (1 LVS)</li> <li>• V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (4 LVS)</li> <li>• Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (3 LVS)</li> <li>• V: Werkstoffe I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe I (1 LVS)</li> <li>• V: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• P: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• V: Fabrikorganisation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Technischen Grundpraktikums für die Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I</li> </ul> <p>und folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <p>für die Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD</li> <li>• Nachweis des CAD-Praktikums</li> <li>• 2 Belege ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I im Umfang von 40 AS</li> </ul> <p>für die Klausur zu Werkstoffe I und Werkstoffe II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Werkstoffe II</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Technische Mechanik 1 und Technische Mechanik 2</li> <li>• 150-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkstoffe I und Werkstoffe II</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Fabrikorganisation</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 31 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Technische Mechanik 1 und Technische Mechanik 2, Gewichtung 10 – Bestehen erforderlich (10 LP)</li><li>• Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I, Gewichtung 12 – Bestehen erforderlich (12 LP)</li><li>• Klausur zu Werkstoffe I und Werkstoffe II, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich (7 LP)</li><li>• Klausur zu Fabrikorganisation, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 930 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

Fachspezifisches Basismodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 4
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst folgende Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen der Elektrotechnik:</b> Berechnung linearer Netzwerke; elektrostatische Felder; stationäre elektrische Strömungsfelder; Magnetostatik; zeitlich veränderliche Magnetfelder; Ausgleichs- und Einschwingvorgänge; Wechselströme; Transformator; Asynchronmaschine, Synchronmaschine; Grundbegriffe der analogen und digitalen Elektronik</li> <li>• <b>Digitale Systeme 1:</b> Einführung in die Theorie digitaler Systeme; Entwurf kombinatorischer Schaltnetzwerke; Automaten; Entwurf sequentieller Schaltnetzwerke</li> <li>• <b>Systemtheorie:</b> Einführung in die Systembetrachtung; Beschreibung und Analyse dynamischer (zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher) Systeme; Einführung in stochastische Prozesse</li> <li>• <b>Elektrische Messtechnik:</b> Grundlagen der Messtechnik; Grundbegriffe; Kalibrierung; Messabweichung und Messunsicherheit; Strom- und Spannungsmessung; Widerstands- und Impedanzmessung; Leistungs- und Energiemessung; Grundlagen von Messverstärkern; Verstärkerschaltungen; Zeit- und Frequenzmessung; Analog Digital Wandlung</li> <li>• <b>Mikro- und Feingerätetechnik:</b> Produktspektrum der Elektrotechnik; Technisches Darstellen; Leiterplatten: Entwurf, Herstellung, Bestückung, Kontaktierung, Prüfung; Vorzugszahlen, Toleranzen und Passungen; Temperatureinfluss; Toleranzketten; Beanspruchung und Beanspruchbarkeit; Prinzipien und Applikationen in der Mikrotechnik; Übungen zu ausgewählten Kapiteln; manueller und rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten</li> <li>• <b>Nachhaltige Elektroenergieerzeugung:</b> Energieversorgungssystem; Energieerzeugung in Wärmekraftwerken; Solarstrahlung als Energiequelle; Wasserkraftressourcen und deren Nutzung; Elektroenergiegewinnung aus Windkraft; Biomasse als Energiequelle</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Aneignung ausgewählter wissenschaftlicher Grundlagen der Elektrotechnik und einiger Anwendungen; Fähigkeit zur selbständigen Lösung von Aufgaben aus der Elektrotechnik; Befähigung zur Lösung praktischer Aufgaben in den Laborpraktika; Befähigung zur Einarbeitung in vertiefende Gebiete der Elektrotechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (2 LVS)</li> <li>• V: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) (1 LVS)</li> <li>• V: Digitale Systeme 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Systeme 1 (1 LVS)</li> <li>• V: Systemtheorie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Systemtheorie (2 LVS)</li> <li>• V: Elektrische Messtechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrische Messtechnik (1 LVS)</li> <li>• V: Mikro- und Feingerätetechnik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mikro- und Feingerätetechnik (1 LVS)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist als Basismodul in anderen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen einsetzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Technischen Grundpraktikums für die Prüfungsleistung zu Mikro- und Feingerätetechnik</li> </ul> <p>und folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW)</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Mikro- und Feingerätetechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg (technische Darstellung einer Baugruppe) im Umfang von 8-12 AS</li> <li>• Beleg (Entwurf einer Leiterplatte) im Umfang von 8-12 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus sechs Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Digitale Systeme 1</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Nachhaltige Elektroenergieerzeugung</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Systemtheorie</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikro- und Feingerätetechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 31 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Gewichtung 12 – Bestehen erforderlich (12 LP)</li> <li>• Klausur zu Digitale Systeme 1, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Nachhaltige Elektroenergieerzeugung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Systemtheorie, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>• Klausur zu Elektrische Messtechnik, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Mikro- und Feingerätetechnik, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 930 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Allgemeines Basismodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 5
<b>Modulname</b>	Grundlagen / Methoden der Mathematik/Physik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Inhalte:</u></b> Das Modul umfasst folgende Gebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik: Logisch zusammenhängende Darstellung der klassischen Physik und Einführung in die moderne Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten der Klassischen Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität/ Magnetismus/Optik, Quantenkonzept, Atome/Moleküle/Festkörper. Dabei sollen ausgehend von der experimentellen Erfahrung das Wesen der Physik als mathematisierte Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt.</li> <li>• Höhere Mathematik: Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Lösung technischer Probleme bereit. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden: Grundlagen (Logik, Mengenlehre, Zahlbereiche), Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen, Grundbegriffe der linearen Algebra und der linearen Optimierung.</li> <li>• Statistik: beschreibende Statistik, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsgrößen, schließende Statistik, Parameterschätzung, Prüfen statistischer Hypothesen, Signifikanztests, Korrelation und Regression sowie ausgewählte statistische Verfahren</li> </ul> <p><b><u>Qualifikationsziele:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik: Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme; Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</li> <li>• Höhere Mathematik: Ausreichend gute Kenntnisse in Mathematik, sowohl der Begriffe, der Strukturen und der Methoden, sind eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Durchführung eines technischen Studiums. Ziel der Ausbildung ist der Erwerb des dafür notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe und das mathematische Kalkül unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten. Qualifikationsziel der Praktika ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Die Praktika ersetzen einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</li> <li>• Statistik: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen zur Anwendung, Interpretation und Aussagekraft statistischer Untersuchungen und Analysen für wirtschaftswissenschaftliche Probleme</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Physik (mit Experimenten) (2 LVS)</li> <li>• Ü: Physik (1 LVS)</li> <li>• P: Praktikum Physik (1 LVS)</li> <li>• V: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> <li>• V: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• V: Statistik (4 LVS)</li> <li>• Ü: Statistik (2 LVS)</li> <li>• P: Statistik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>Es handelt sich bei den Lehrveranstaltungen in Physik um das Standardmodul Physik im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundausbildung. Es ist für einen breiten Kreis natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen. Die Veranstaltungen in Mathematik sind geeignet für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher und technischer Ausrichtung. Die Veranstaltungen in Statistik sind geeignet für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung.</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat zum Praktikum Physik</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Höhere Mathematik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik I und zur Übung Höhere Mathematik I, die bis auf einen einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Höhere Mathematik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik II und zur Übung Höhere Mathematik II, die bis auf einen einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Statistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Statistik und zur Übung Statistik, die bis auf einen einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Physik</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Statistik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 21 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Physik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>• Klausur zu Höhere Mathematik I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>• Klausur zu Höhere Mathematik II, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>• Klausur zu Statistik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 630 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 7
<b>Modulname</b>	Vertiefung Wirtschaftswissenschaften / Recht
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Das Modul besteht aus ausgewählten vertiefenden Veranstaltungen aus den Bereichen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre (ABWL), der Volkswirtschaftslehre (VWL) und des Rechtes.</p> <p>Aus einem Angebot der betriebswirtschaftlichen Professuren der Fakultät sollen in Vertiefung der in den Basismodulen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten vertiefendes betriebswirtschaftliches sowie volkswirtschaftliches Wissen erworben werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf generalistischen Themen der ABWL. Die Studierenden sind angehalten, vor allem Veranstaltungen auszuwählen, die nicht im Bereich der von ihnen gewählten Berufsfeldspezialisierung liegen. Damit soll zugleich eine Verbreiterung des wirtschaftswissenschaftlichen Wissens über die gewählte Spezialisierung hinaus erreicht werden.</p> <p>Weiter werden vermittelt die Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, mikroökonomische sowie makroökonomische Theorie, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, grundlegende empirische Zusammenhänge, neoklassische, keynesianische Modelle, Theorie realer Konjunkturzyklen, Staatsverschuldung, Konsum- und Investitionsfunktion sowie Haushalts-, Unternehmens- und Markttheorie.</p> <p>In einer Einführung zum Recht werden Methoden und Aufbau der Rechtswissenschaft vermittelt und ein Überblick über die wichtigsten Gebiete, unter besonderer Berücksichtigung von allgemeinen Grundlagen und von Bereichen, die bei anderen juristischen Veranstaltungen der Fakultät/Universität nur am Rande angesprochen werden, gegeben.</p> <p>Im Recht des geistigen Eigentums wird die Bedeutung gewerblicher Schutzrechte, d.h. insbesondere von Patenten und Marken, speziell Erwerb und Verteidigung von Patenten, Marken und Design sowie deren Einsatz als Marketing-Instrument herausgearbeitet. Die Veranstaltung soll einen Überblick über Chancen und Risiken geben, durch Institute und Instrumente des Rechtes des geistigen Eigentums Innovationen und technischen Vorsprung zu sichern und Fehlentwicklungen bzw. Sanktionen zu vermeiden.</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Vertiefung betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Wissens über das Berufsfeld hinaus; Erlangung eines vertieften Verständnisses für den Zusammenhang zwischen BWL, VWL und Recht; Fähigkeiten, Probleme aus verschiedenen Perspektiven zu analysieren und die Erkenntnisse zu integrieren</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikroökonomie (4 LVS)</li> <li>• Ü: Mikroökonomie (2 LVS)</li> <li>• V: Makroökonomie (4 LVS)</li> <li>• Ü: Makroökonomie (2 LVS)</li> <li>• V: Einführung in das Recht (2 LVS)</li> <li>• Ü: Einführung in das Recht (1 LVS)</li> <li>• V: Recht des geistigen Eigentums (2 LVS)</li> <li>• V oder V und Ü: Wahlpflichtveranstaltung I (2 oder 3 LVS)</li> <li>• V oder V und Ü: Wahlpflichtveranstaltung II (2 oder 3 LVS)</li> </ul> <p>Die Wahlpflichtveranstaltungen I und II sind aus folgenden Lehrveranstaltungen auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresabschluss (V2/Ü1)</li> </ul>



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlling (V1/Ü1)</li> <li>- Konzernabschluss (V1/Ü1)</li> <li>- Operations Research (V2/Ü1)</li> <li>- Konjunktur und Wachstum (V2)</li> <li>- Internationale Wirtschaftsbeziehungen (V2)</li> <li>- Finanzwissenschaft I (V2/Ü1)</li> <li>- General Management (V2)</li> <li>- Wettbewerbswirtschaft (V3)</li> <li>- Öffentliches Recht (V2/Ü1)</li> <li>- Management sozialer Prozesse (V2)</li> <li>- Finanzmanagement (V2/Ü1)</li> <li>- Marketingmanagement (V2)</li> <li>- Informationsmanagement (V2)</li> <li>- Entrepreneurship I: Unternehmerische Gelegenheiten und Geschäftsmodell-design (V2)</li> <li>- Entrepreneurship II: Einführung in die Unternehmensnachfolge (V2)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Inhalte von Modul 2, für die Wahlpflichtveranstaltung Konzernabschluss: Jahresabschluss
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	geeignet für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus sechs Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Mikroökonomie</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Makroökonomie</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Einführung in das Recht</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums</li> <li>• 60-minütige Klausur zur Wahlpflichtveranstaltung I</li> <li>• 60-minütige Klausur zur Wahlpflichtveranstaltung II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 24 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Mikroökonomie, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>• Klausur zu Makroökonomie, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>• Klausur zu Einführung in das Recht, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Recht des geistigen Eigentums, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zur Wahlpflichtveranstaltung I (außer Jahresabschluss), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zur Wahlpflichtveranstaltung II (außer Jahresabschluss), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Jahresabschluss (als Wahlpflichtveranstaltung I oder II), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 720 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 8
<b>Modulname</b>	Vertiefung des Maschinenbaus
<b>Modulverantwortlich</b>	Beauftragter für Lehre, Studium und Weiterbildung der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Aufbauend auf den Grundlagen im Modul 3 Grundlagen des Maschinenbaus werden im Modul 8 ergänzende Gebiete des Maschinenbaus und der Produktionstechnik dargestellt.</p> <p>Im Lehrgebiet Fertigungslehre werden die Fertigungsverfahren einschließlich der notwendigen Werkzeuge in Anlehnung an die gültigen Normen erläutert. Ausgehend von der Klassifikation in den Verfahrenshauptgruppen: Urformen, Umformen, Trennen und Fügen werden die einzelnen Verfahren hinsichtlich ihres Wirkprinzips, des Anwendungsbereiches, der erreichbaren Qualitätsparameter und wirtschaftlicher Aspekte beschrieben. Schwerpunkte sind dabei die Kenntnis grundlegender Zusammenhänge und der methodischen Vorgehensweise bei der Auswahl und Einschätzung der Anwendbarkeit von Verfahren bezogen auf technologische Anforderungen. Genereller Inhalt ist es, dem Studierenden das für diese Problematik notwendige Grundwissen zu vermitteln und ihn mit den aktuellen Verfahren, Methoden und Prozessen der industriellen Fertigung vertraut zu machen. Zusammenfassend wird das Wissen beispielhaft bei der Gestaltung von Prozessketten unter Beachtung fertigungsübergreifender Aspekte sowie technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Zusammenhänge dargestellt. Die zugehörigen Übungen sollen das entstandene Wissen an praxisorientierten Beispielen vertiefen.</p> <p>Im Lehrgebiet Produktionssysteme werden grundlegende Kenntnisse zu den notwendigen Maschinen und Vorrichtungen zur industriellen Realisierung der Fertigungstechnik behandelt und somit ein wichtiger Baustein zur Wissensbasis jedes Ingenieurs gelegt. Aufbauend auf die Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Produktionstechnik und der Schlüsselstellung der Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen in der Prozesskette zur Herstellung von Investitions- und Konsumgütern – von der Industrieanlage, dem Flugzeug, dem Auto, der Spraydose, dem Küchengeschirr bis hin zu Mikropumpen und Implantaten in der Medizintechnik – werden Kenntnisse zum Aufbau, der Funktion und Wirkungsweise sowie Einsatzmöglichkeiten von Werkzeugmaschinen sowie Vorrichtungen vermittelt und das Wissen in spezifischen Übungen vertieft.</p> <p>Im Lehrgebiet Elektrotechnik/Elektronik I werden die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik behandelt, der Feldbegriff sowie die Begriffe Spannung, Strom, Widerstand und Leistung und die Kirchhoffschen Sätze eingeführt und einfache RLC Netze berechnet.</p> <p>Das Lehrgebiet der Messtechnik umfasst: Einsatzgebiete (z. B. Automobil, Maschinenbau, Medizintechnik, Verfahrenstechnik) und Aufgaben der Messtechnik, Messtechnische Begriffe, Toleranzen, Messtechnik im Entwicklungs- und Fertigungsprozess, Sensorprinzipien (z. B. mechanisch, pneumatisch, elektrisch, optoelektronisch), Messwertübertragung und -darstellung, Bewertung von Messgeräten durch Kalibrieren und Eichen, Einführung in die Messunsicherheitsberechnung, Messgeräteeigenschaftenbestimmung, Vorgehensweise zur Auswahl von Messgeräten sowie Auswertung von Messergebnissen Die Grundlage der Entscheidungsfindung sowohl im Entwicklungsprozess als auch im Fertigungsprozess bilden messtechnische Verfahren. Aufbauend auf grundlegenden phy-</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

sikalischen Prinzipien zur Messwerterzeugung werden einführende Vorgehensweisen zur Auswahl von Messtechnik vorgestellt. Der Zusammenhang zwischen vorgegebenen Toleranzen, der Messgeräteeignung, der Messunsicherheit und Interpretation von Messergebnissen wird vermittelt. Die erarbeiteten Kenntnisse werden in Praktika vertieft und selbstständig angewendet.

Einzelthemen im Lehrgebiet Grundlagen Technische Betriebsführung sind u.a.:

- Grundlagen der Gestaltung von Produktionsunternehmen im technisch-technologischen, organisatorischen, sozialen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Spannungsfeld
- Produktentstehungsprozess: Produktdefinition, Prozessplanung, Produktherstellung, Produktverwendung
- Gestaltung von Produktionsnetzwerken, Auswahl von Unternehmensstandorten
- Fabriklebenszyklus, inhaltliche und methodische Gesichtspunkte der Planung und Realisierung von Fabriken; inklusive der zeitlichen und räumlichen Organisation der Produktion
- Fabrikbetrieb: Technische Auftragsabwicklung, Grundlagen Produktionsplanung und -steuerung sowie Logistik, Instandhaltung
- Gestaltung kompletter Systemlösungen von Produkt-, Stoff-, Informations- und Recyclingflüssen
- Zukünftige Produktions- und Fabrikssysteme

Im Lehrgebiet Qualitäts- und Umweltmanagement wird einführend die Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagement von Unternehmen vorgestellt. Qualitäts- und Umweltkonzepte sowie der Aufbau von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen wird im Zusammenhang mit den aktuellen Regelwerken vermittelt. Weitere Schwerpunkte des Moduls sind die Erläuterung der Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits und die Vorstellung anderer Managementsysteme. Die Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt mit der Erstellung von Dokumenten und der Interpretation der Regelwerke.

Die Arbeitswissenschaft verfolgt die gleichberechtigten Ziele, die Effektivität und Effizienz von menschlicher Arbeit bzw. von Mensch-Technik-Interaktionen zu erhöhen und Arbeitsbedingungen bzw. Technik an die physiologischen, psychologischen und sozialen Voraussetzungen des Menschen anzupassen. Das Lehrgebiet stellt grundlegende arbeitswissenschaftliche Beschreibungs- und Erklärungsansätze sowie arbeitsanalytische und -gestalterische Prinzipien, Methoden und Instrumente vor. Diese kommen in vielen ingenieurtechnisch geprägten Berufsfeldern zum Einsatz und werden mit den fortschreitenden technologischen und organisatorischen Innovationen beständig neu- und weiterentwickelt. Themenschwerpunkte sind:

- Grundlagen zur menschlichen Arbeit und zur Mensch-Technik-Interaktion
- Belastungs-/Beanspruchungskonzept, Grundlagen der Arbeitsphysiologie und -psychologie
- Beispielhafte Gestaltungsfelder der Arbeitsorganisation
- Grundlagen zur Arbeitssicherheit und zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung
- Beispielhafte Gestaltungsfelder in der Arbeitsumwelt
- Grundlagen der Anthropometrie
- Grundlagen der Systemergonomie
- Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Wissensarbeit

Im Lehrgebiet Grundlagen der Produktionsinformatik werden die Technologien und Systeme zur Realisierung informationstechnischer Aufgaben behandelt. Die zugrunde liegenden Methoden und die integrative Nutzung hierfür zur Verfügung stehender IT-Systeme zur Information und Kommunikation, zur Auslegung und Entwicklung von Produkten und

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<p>Prozessen, zur Simulation, zur Produktionsplanung und -organisation sowie zum Produktdatenmanagement werden vermittelt. Der Lehrstoff wird durch Übungen vertieft.</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Mit den ergänzenden Lehrgebieten der Ingenieurwissenschaften werden die Studierenden in die Lage versetzt, weitere ingenieurtechnische Grundlagen des Maschinenbaus und der Produktionstechnik zu beherrschen, und können wesentliche Gebiete des Maschinenbaus fachgerecht beurteilen und anwenden. Aufbauend auf diesen Grundlagen sind sie befähigt, sich vertiefend in die Gebiete des Maschinenbaus und der Produktionstechnik praxisgerecht einzuarbeiten und ingenieurtechnische Aufgaben auf wissenschaftlicher Basis zu lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungslehre (4 LVS)</li> <li>• Ü: Fertigungslehre (1 LVS)</li> </ul> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktionssysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Produktionssysteme (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrotechnik/Elektronik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrotechnik/Elektronik I (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Messtechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Messtechnik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen Technische Betriebsführung (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitswissenschaft (2 LVS)</li> <li>• Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 7:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse des Maschinenbaus, insbesondere Inhalte von Modul 3</p>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>---</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Messtechnik für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Messtechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus fünf Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Fertigungslehre</li> </ul> <p>Je nach Wahl der Angebote sind weiterhin vier der folgenden sieben Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Produktionssysteme</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektrotechnik/Elektronik I</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Messtechnik</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen Technische Betriebsführung</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Produktionsinformatik</li> </ul> <p>In dem Modul werden 19 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Fertigungslehre, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>• Klausur zu Produktionssysteme, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Elektrotechnik/Elektronik I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Grundlagen der Messtechnik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Grundlagen Technische Betriebsführung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Arbeitswissenschaft, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Grundlagen der Produktionsinformatik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 570 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul

Modulnummer	Wi-Ing 9
Modulname	Vertiefung der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><b>Inhalte:</b> Das Modul umfasst folgende Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arbeitswissenschaft:</b> Grundlagen zur menschlichen Arbeit und zur Mensch-Technik-Interaktion; Belastungs-/Beanspruchungskonzept, Grundlagen der Arbeitsphysiologie und -psychologie; Beispielhafte Gestaltungsfelder der Arbeitsorganisation; Grundlagen zur Arbeitssicherheit und zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung; Beispielhafte Gestaltungsfelder in der Arbeitsumwelt; Grundlagen der Anthropometrie; Grundlagen der Systemergonomie; Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Wissensarbeit</li> <li>• <b>Qualitäts- und Umweltmanagement:</b> Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagement von Unternehmen; Qualitäts- und Umweltkonzepte sowie der Aufbau von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen im Zusammenhang mit den aktuellen Regelwerken; Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits; Vorstellung anderer Managementsysteme; Erstellung von Dokumenten; Interpretation der Regelwerke.</li> <li>• <b>Mikroelektronik:</b> Bauelemente der Mikroelektronik: Dioden, Bipolar- und MOS-Transistoren; Mikroelektronik-Technologie; Integrierte Schaltungstechnik; Entwicklung von Schaltkreisen: Aufgabe, Entwurf, Prüfung; Bausteine der Mikroelektronik; Technisch-wirtschaftliche Aspekte: Ausbeute, Kostenstruktur</li> <li>• <b>Mikro- und Nanosysteme:</b> Wirkprinzipien der Mikrosystemtechnik; Mikrosensoren, Mikroaktoren; Kopplung von Mikrokomponenten mit der Geräteumgebung (mechanisch, thermisch, elektrisch, energetisch); Modellierung und Simulation in der Mikrosystemtechnik</li> <li>• <b>Signaltheorie:</b> Grundmodell der Informationsübertragung; Klasseneinteilung von Signalen als Träger von Informationen; nachrichtentechnische Signale und deren Spektrum; Signalsynthese; Modellbildung von Nachrichtenübertragungskanälen; Übertragung von Nachrichtensignalen</li> <li>• <b>Elektroenergieübertragung und -verteilung:</b> Aufbau, Struktur und Komponenten des Elektroenergiesystems; wichtige Berechnungsgrundlagen und deren Anwendung auf ausgewählte Elemente des Elektroenergiesystems</li> <li>• <b>Mikroprozessortechnik 1:</b> Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren als universelle informationstechnische Komponente</li> <li>• <b>Kommunikationsnetze:</b> Einführung; übertragungstechnische Prinzipien; vermittlungstechnische Prinzipien; Kommunikationsprotokolle; Koppelinrichtungen und Koppelnetze; Durchschaltvermittlungstechnik; Netztechnologien; Lokale Datennetze (LANs); IP-Netze und Internet; Paketvermittlungstechnik; verbindungsorientierte Pakettetze; Anwendungen und Anwendungsprotokolle</li> <li>• <b>Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik:</b> Bindung und Struktur der Festkörper; thermisch aktivierte Prozesse; Phasengleichgewichte, Mehrstoffsysteme und Zustandsdiagramme; Deformation fester Körper; metallische Konstruktionswerkstoffe; Leiter-, Widerstands- und Kontaktwerkstoffe; Halbleiterwerkstoffe; Isolatoren und Dielektrika; Magnetwerkstoffe</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Lehrformen</b>	<p><b>Qualifikationsziele:</b> Aneignung von Grundlagen verschiedener Fachgebiete der Elektrotechnik; Kenntnisse und Fähigkeiten zum Entwickeln und Konstruieren von mikroelektronischen und mikromechanischen Komponenten; Kenntnisse zum Aufbau des Elektroenergiesystems; Kenntnisse über Signale, deren Darstellung und Übertragung; Befähigung zur Lösung laborpraktischer Aufgaben</p>
	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 bis 6 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitswissenschaft (2 LVS)</li> <li>• Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikroelektronik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mikroelektronik (2 LVS)</li> <li>• P: Mikroelektronik (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikro- und Nanosysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Signaltheorie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Signaltheorie (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektroenergieübertragung und -verteilung (3 LVS)</li> <li>• Ü: Elektroenergieübertragung und -verteilung (1 LVS)</li> <li>• P: Elektroenergieübertragung und -verteilung (2 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikroprozessortechnik 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikroprozessortechnik 1 (1 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kommunikationsnetze 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kommunikationsnetze 1 (1 LVS)</li> <li>• V: Kommunikationsnetze 2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kommunikationsnetze 2 (2 LVS)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse der Elektrotechnik, insbesondere Inhalte von Modul 4</p>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>geeignet für Studiengänge mit ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar): für die Prüfungsleistung zu Mikroelektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Mikroelektronik</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Elektroenergieübertragung und -verteilung</li> </ul>



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei bis sechs Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft</li><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement</li><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikroelektronik</li><li>• 120-minütige Klausur zu Mikro- und Nanosysteme</li><li>• 120-minütige Klausur zu Signaltheorie</li><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung</li><li>• 120-minütige Klausur zu Mikroprozessortechnik 1</li><li>• 180-minütige Klausur zu Kommunikationsnetze 1 und 2</li><li>• 90-minütige Klausur zu Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 19 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Arbeitswissenschaft, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li><li>• mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• mündliche Prüfung zu Mikroelektronik, Gewichtung 7 - Bestehen erforderlich (7 LP)</li><li>• Klausur zu Mikro- und Nanosysteme, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Signaltheorie, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• mündliche Prüfung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung, Gewichtung 6 - Bestehen erforderlich (6 LP)</li><li>• Klausur zu Mikroprozessortechnik 1, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Kommunikationsnetze 1 und 2, Gewichtung 7 - Bestehen erforderlich (7 LP)</li><li>• Klausur zu Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 570 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 10.1
<b>Modulname</b>	Berufsfeld Produktentwicklung / B2B-Marketing (Studienrichtung Maschinenbau)
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL III - Unternehmensrechnung und Controlling
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Vermittlung interdisziplinärer Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die kostenorientierte Konstruktion und Entwicklung von Produkten (z. B. Maschinen und Baugruppen), Verarbeitungstechnik, den Aufbau insbesondere von Werkzeugmaschinen, B2B-Marketing sowie das Management von Innovationen</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Erwerb von in Bezug auf die Inhalte des Berufsfeldes spezialisierten interdisziplinären Kenntnissen und Fähigkeiten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Seminar und Fallstudie bzw. Projekt/Laborpraktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kostenorientierte Produktentwicklung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kostenorientierte Produktentwicklung (1 LVS)</li> <li>• V: B2B-Marketing (2 LVS)</li> <li>• S: Berufsfeldseminar (2 LVS)</li> <li>• F/PR: Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus folgenden vier Angeboten sind zwei auszuwählen:</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Verarbeitungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Verarbeitungstechnik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4: (im 2-Jahres-Rhythmus)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungsstrategien im Automobilbau (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Wirtschaftswissenschaften, Maschinenbau, Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Inhalte aus den Modulen 1, 2, 3 und 5
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus sechs Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kostenorientierte Produktentwicklung</li> <li>• 60-minütige Klausur zu B2B-Marketing</li> </ul> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 18-20 Seiten, Bearbeitungszeit: 150 AS, 25 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zum Berufsfeldseminar</li> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 12 Seiten, Bearbeitungszeit: 75 AS, 12 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Je nach Wahl der Angebote sind weiterhin zwei der folgenden vier Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Verarbeitungstechnik</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Fertigungsstrategien im Automobilbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 21 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kostenorientierte Produktentwicklung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu B2B-Marketing, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Verarbeitungstechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Klausur zu Fertigungsstrategien im Automobilbau, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (2 LP)</li> </ul> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit und deren Präsentation zum Berufsfeldseminar, Gewichtung 2 (6 LP)</li> <li>• Hausarbeit und deren Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum, Gewichtung 1 (3 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 630 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. Bei Wahl des Angebots 4 kann sich das Modul auf drei Semester erstrecken.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 11.1
<b>Modulname</b>	Berufsfeld Elektrische Energietechnik (Studienrichtung Elektrotechnik)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Das Modul umfasst folgende Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hochspannungstechnik:</b> Beanspruchung von Isolierungen; Erzeugung hoher Spannungen; Klassifizierung und Berechnung des elektrischen Feldes</li> <li>• <b>Elektromagnetische Energiewandler:</b> Physikalische Grundlagen elektromagnetischer Energiewandler; Gleichstrommaschinen, elektromagnetische und permanentmagnetische Erregung; Einphasentransformatoren, Drehstromtransformatoren, Spezialbauformen; Grundlagen der Drehfeldmaschinen; Asynchronmaschinen mit Kurzschlussläufer und Schleifringläufer; Synchronmaschinen mit Vollpolläufer und Schenkelpolläufer; Klein- und Sondermaschinen; wichtige Mess- und Prüfverfahren für elektrische Maschinen</li> <li>• <b>Energieelektronik:</b> Einführung: Wirkprinzip der Energieelektronik; Halbleitereigenschaften und pn-Übergänge; Leistungsbaulemente; thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen; netzgeführte Gleichrichter; Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom; selbstgeführte Stromrichter; energieelektronische Systeme</li> <li>• <b>Elektroenergiewirtschaft:</b> Grundlagen der Energiewirtschaft; Kosten der Energieversorgung; Investitionsrechnung; Energiepreisbildung; Belastungskurven; Kraftwerkeinsatz und Lastverteilung; wirtschaftlicher Verbundbetrieb; Betriebsmittelauslastung; Least-Cost-Planning; Durchleitung; Marketing und neue wirtschaftliche Aspekte</li> <li>• <b>Energiepolitik:</b> Allgemeine und exemplarische Erarbeitung und Erörterung energiewirtschaftlicher Themen unter besonderer Beachtung von Ressourcenknappheit, rechtlichen Rahmenbedingungen, Regulierungsanforderungen und wettbewerbswirtschaftlichen Belangen</li> <li>• <b>Umweltrecht II (Recht der erneuerbaren Energien):</b> Allgemeine und exemplarische Erarbeitung und vertiefte Erörterung von Fragen des Rechts der erneuerbaren Energien, insbesondere in Hinblick auf die unterschiedlichen Quellen und Formen, den Emissionshandel und die wirtschaftlichen Auswirkungen der Anwendung erneuerbarer Energien</li> <li>• <b>Seminar:</b> Seminar, Seminararbeit und Seminarvortrag zu einem Angebot aus dem Berufsfeld</li> <li>• <b>Fallstudie/Projekt/Laborpraktikum:</b> Erarbeitung einer Fallstudie, eines Projektes oder Durchführung eines Laborpraktikums aus dem Berufsfeld mit Bericht und Präsentation</li> </ul> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Vermittlung spezialisierter interdisziplinärer Kenntnisse und Fähigkeiten im Berufsfeld</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar und Fallstudie bzw. Projekt/Laborpraktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld (2 LVS)</li> <li>• F/PR: Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind zwei bis fünf Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hochspannungstechnik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Hochspannungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Hochspannungstechnik (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektromagnetische Energiewandler (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Energieelektronik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Energieelektronik (1 LVS)</li> <li>• P: Energieelektronik (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektroenergiewirtschaft (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Energiepolitik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Energiepolitik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Umweltrecht II (Recht der erneuerbaren Energien) (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse in Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik, Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Inhalte aus den Modulen 1, 2, 4 und 5</p>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<p>---</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Hochspannungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Hochspannungstechnik</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Energieelektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Energieelektronik</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier bis sieben Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 18-20 Seiten, Bearbeitungszeit: 150 AS, maximal 25 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zum Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld</li> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 12 Seiten, Bearbeitungszeit: 75 AS, 12 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Je nach Wahl der Angebote sind zudem zwei bis fünf der folgenden sechs Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Hochspannungstechnik</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektroenergiewirtschaft</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Energiepolitik</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Umweltrecht II (Recht der erneuerbaren Energien)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 21 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mündliche Prüfung zu Hochspannungstechnik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>• Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Energieelektronik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Elektroenergiewirtschaft, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (1 LP)</li> <li>• Klausur zu Energiepolitik, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Klausur zu Umweltrecht II (Recht der erneuerbaren Energien), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit und deren Präsentation zum Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld, Gewichtung 6 (6 LP)</li> <li>• Hausarbeit und deren Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum, Gewichtung 3 (3 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 630 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science

Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	Wi-Ing 11.2
<b>Modulname</b>	Berufsfeld Automatisierungs-, Informations- und Mikrosystemtechnik (Studienrichtung Elektrotechnik)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Das Modul umfasst folgende Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit:</b> Zuverlässigkeit (Auftreten von Störungen ohne Gefährdung) und Sicherheit (Störungen mit Gefährdungspotential) spielen in der Automatisierung eine wichtige Rolle. Die Szenarien reichen vom Flugzeugabsturz und GAU im Kernkraftwerk bis zum Ausfall einer Fertigungsstraße oder der Qualitätsendkontrolle in der Produktion. Bei Rechnersystemen muss zwischen Hardware- und Softwarezuverlässigkeit unterschieden werden. Daneben spielt menschliches Versagen eine immer bedeutendere Rolle. Diese Aspekte werden in der Vorlesung qualitativ und quantitativ erörtert, wobei zur mathematischen Beschreibung Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie eingeführt und verwendet werden.</li> <li>• <b>Mikroprozessortechnik 2:</b> Vertiefte Kenntnisse über die Arbeitsweise von Rechnern/ Mikroprozessoren zur Lösung allgemeiner ingenieurtechnischer Problemstellungen</li> <li>• <b>Mikrotechnologien:</b> Technologische Grundverfahren der Mikrotechnologien; Fertigungsumfeld; Equipment; Wirkprinzipien von Sensoren und Aktoren; Technologiebeispiele für spezielle Aktor- und Sensoranwendungen; Mikrosysteme, hybride und monolithische Integration</li> <li>• <b>Gerätekonstruktion:</b> Grundlagen und Begriffe; Geräteaufbau: Stütz-, Schutz-, Kommunikationsfunktion; Schutz von Gerät und Umwelt; Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung; Lärminderung; Federn und Feder-Masse-Systeme; mechanische Funktionsgruppen; Übungen zu ausgewählten Kapiteln</li> <li>• <b>Grundlagen der Robotik:</b> Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern); Roboterkinematik (Rotationsmatrizen, homogene Koordinaten, Denavit-Hartenberg-Notation, Quaternionen, direkte und inverse Aufgabe der Kinematik, Kinematik der Geschwindigkeiten); Roboterdynamik; Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum)</li> <li>• <b>Seminar:</b> Seminararbeit und -vortrag zu einem Angebot aus dem Berufsfeld</li> <li>• <b>Fallstudie/Projekt/Laborpraktikum:</b> Erarbeitung einer Fallstudie, eines Projektes oder Durchführung eines Laborpraktikums aus dem Berufsfeld mit Bericht und Präsentation</li> </ul> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Vermittlung spezialisierter interdisziplinärer Kenntnisse und Fähigkeiten im Berufsfeld</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar und Fallstudie bzw. Projekt/Laborpraktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld (2 LVS)</li> <li>• F/PR: Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den folgenden fünf Angeboten sind drei bis vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden:</p> <p><b>Angebot 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit (2 LVS)</li> <li>• Ü: Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit (1 LVS)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Mikroprozessortechnik 2 (1 LVS)</li> <li>• P: Mikroprozessortechnik 2 (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrotechnologien (2 LVS)</li> <li>• P: Mikrotechnologien (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gerätekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Robotik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Robotik (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Robotik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Allgemein: Grundkenntnisse in Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik, Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Inhalte aus den Modulen 1, 2, 4 und 5</p> <p>sowie zusätzlich für das Lehrangebot Mikroprozessortechnik 2: Kenntnisse zu den Inhalten des Lehrangebotes Mikroprozessortechnik 1</p>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen bei Wahl der Angebote 2, 3 und/oder 5 (mehrfach wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Mikroprozessortechnik 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Mikroprozessortechnik 2</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Mikrotechnologien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Mikrotechnologien</li> </ul> <p>für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Robotik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Robotik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus fünf bis sechs Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 18-20 Seiten, Bearbeitungszeit: 150 AS, maximal 25 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zum Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld</li> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 12 Seiten, Bearbeitungszeit: 75 AS, 12 Wochen) und deren 15-minütige Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Je nach Wahl der Angebote sind zudem drei bis vier der folgenden fünf Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit</li> <li>• 20-minütige Präsentation zu einem erstellten Programm zu Mikroprozessortechnik 2</li> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Mikrotechnologien</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Gerätekonstruktion</li> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 21 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der</p>



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<p>Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Zuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)</li><li>• Präsentation zu einem erstellten Programm zu Mikroprozessortechnik 2, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• mündliche Prüfung zu Mikrotechnologien, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Gerätekonstruktion, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Grundlagen der Robotik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li></ul> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hausarbeit und deren Präsentation zum Seminar zu einem gewählten Angebot im Berufsfeld, Gewichtung 6 (6 LP)</li><li>• Hausarbeit und deren Präsentation zu Berufsfeldfallstudie/-Projekt/-Laborpraktikum, Gewichtung 3 (3 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 630 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.