



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. 13/2020

1. Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juni 2020 Seite 845

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juni 2020 Seite 901

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 30. Juni 2020

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 2 Abs. 27 des Gesetzes vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245, 255) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen**§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Anlagen: 1 Studienablaufplan
2 Modulbeschreibungen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

**Teil 1
Allgemeine Bestimmungen****§ 1
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

(1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich. Eine Studienaufnahme im Sommersemester ist für Absolventen des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Universität Chemnitz möglich. Anderen Studienanfängern wird der Besuch einer Fachstudienberatung empfohlen, um die Möglichkeit der Studienaufnahme im Sommersemester inhaltlich zu prüfen.

(2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

**§ 3
Zugangsvoraussetzungen**

(1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.

(2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

**§ 4
Lehrformen**

(1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E).

(2) Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

**§ 5
Ziele des Studienganges**

Es handelt sich um einen anwendungs- und forschungsorientierten Studiengang. Ziele des Studienganges sind:

1. die Vermittlung umfangreicher und tiefgründiger Kenntnisse und ausgeprägter Kompetenzen zur Lösung spezifischer Problemstellungen in ausgewählten interdisziplinären Kerndisziplinen zwischen Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau und Elektrotechnik),
2. die Verbesserung der Befähigung zur Untersuchung von und zum gezielten Umgang mit Interdependenzen zwischen diesen Disziplinen, etwa zwischen Produktion und Logistik,

- Produktentwicklung und Controlling oder zwischen technischer Möglichkeit und Wirtschaftlichkeit der Energieerzeugung usw., sowie die Förderung des problembewussten Denkens und interdisziplinären Arbeitens bezüglich der wissenschaftlichen und praxisrelevanten Herausforderungen an den Schnittstellen der jeweiligen Bereiche,
3. die Befähigung zur Erarbeitung themenübergreifender und ganzheitlicher Lösungen bei komplexen Aufgabenstellungen,
 4. die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen, insbesondere für Führungs- und Beratungstätigkeiten durch die Förderung von Teamfähigkeit, Verlässlichkeit, Sorgfalt, Anpassungsfähigkeit und Belastbarkeit durch die Betonung von Projekten, die Schulung von Analysefähigkeit, selbständiger Lernbereitschaft, Denken in Zusammenhängen durch die Arbeit an Fallstudien, sowie die Weiterentwicklung von Engagement, Leistungsbereitschaft und Motivation in Projekt- und Masterarbeiten,
 5. Schulung im Umgang mit Datenverarbeitungs- und Präsentationsmedien zur Beschaffung, Verarbeitung und Aufbereitung von Daten.

Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Grundlagenmodule: (Σ 33 LP)

Modul 1: Wirtschaftswissenschaften – Grundlagen/Vertiefung 18 LP (Pflichtmodul)

Von den nachfolgenden Modulen 2 und 3 ist je nach Ausrichtung eines auszuwählen.

Modul 2: Maschinenbau – Grundlagen/Vertiefung 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 3: Elektrotechnik – Grundlagen/Vertiefung 15 LP (Wahlpflichtmodul)

2. Vertiefungsmodule: (Σ 45 LP)

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen 4.1 bis 4.9 müssen drei ausgewählt werden, davon mindestens eines der Module 4.1 bzw. 4.2.

Modul 4.1: Wirtschaftswissenschaften – Beschaffungs-, Produktions-, Supply Chain Management 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.2: Wirtschaftswissenschaften – Unternehmensrechnung und Controlling 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.3: Maschinenbau – Logistik und Fabrikplanung 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.4: Maschinenbau – Industrial Engineering 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.5: Maschinenbau – Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.6: Elektrotechnik – Automatisierung 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.7: Elektrotechnik – Elektrische Energietechnik 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.8: Elektrotechnik – Mikrosysteme und Mikroelektronik 15 LP (Wahlpflichtmodul)

Modul 4.9: Elektrotechnik – Informationstechnik 15 LP (Wahlpflichtmodul)

3. Modul Seminar/Projektarbeit: (12 LP)

Modul 5: Seminar/Projektarbeit 12 LP (Pflichtmodul)

4. Modul Master-Arbeit: (30 LP)

Modul 6: Master-Arbeit 30 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7 Inhalte des Studiums

(1) In den Modulen 1 bis 3 stellen die Studenten einerseits den Anschluss an das aus dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vorausgesetzte Wissen her und haben andererseits die Möglichkeit, sich weiteren interessierenden Stoffgebieten zu widmen. Das ermöglicht es den Studenten, je nach Vorstellung eine breitere oder engere Wissensbasis zu erwerben.

Die Module 4.1 bis 4.9 erfordern eine Auswahl von Vertiefungen an der Schnittstelle von Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Die Studenten können dabei einen Schwerpunkt in einer der beiden Disziplinen setzen. Die Berufsfelder des Bachelorstudienganges werden durch diese Angebote fortgeführt. Durch die Wahl von drei Vertiefungen wird gesichert, dass die nötige Breite der Ausbildung nicht verloren geht.

Das Modul 5 dient einerseits dem Nachweis, im bisherigen Studium notwendige Kenntnisse zur wissenschaftlichen und praxisbezogenen Arbeit erworben zu haben, und gilt andererseits als Vorbereitung auf die das Studium abschließende Masterarbeit (Modul 6). Mit dieser soll im vierten Semester eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit angefertigt werden, mit der die Studenten ihre Fähigkeiten sowohl zur selbständigen analytisch-konzeptionellen Bearbeitung wissenschaftlicher Problemstellungen als auch zur Auseinandersetzung mit Praxisfragestellungen zu den Schwerpunkten des Masterstudienganges nachweisen. Die Masterarbeit wird ggf. in Zusammenarbeit mit einem Praxisbetrieb erstellt werden.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenem Prüfungen.

§ 9 Prüfungen

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2020/2021 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2020/2021 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 21. Juli 2014 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2014, S. 988), geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 1. März 2016 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 4/2016, S. 144), fort.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 25. Mai 2020 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juni 2020.

Chemnitz, den 30. Juni 2020

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
1. Grundlagenmodule:					
Modul 1: Wirtschaftswissenschaften – Grundlagen/Vertiefung Aus den nachfolgenden Angeboten sind 4 bis 6 Angebote entsprechend der Modulbeschreibung auszuwählen. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 20 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.					
Grundlagen	Grundlagen der internen Unternehmensrechnung und des Controlling 150 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL: Klausur Operations Research 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur Jahresabschluss 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur Kostenorientierte Produktentwicklung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur			540 AS / 18 LP
Vertiefung	Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathematicians (in deutscher oder englischer Sprache) 180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	Konsumentenverhalten 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur Technischer Vertrieb 150 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur	Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht) 150 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL: Klausur		

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
	<p>Marketingkommunikation 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Innovation und Beratung 150 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL: Fallstudienanalysen und Diskussion der Analyse PL: Klausur</p> <p>Recht und Technik 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p> <p>Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht 150 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL: Klausur</p> <p>Auswahl aus Angebot zu Allgemeine Betriebs- wirtschaftslehre (ABWL), Allgemeine Volkswirtschaftslehre (AVWL) und Recht 90 AS 2-3 LVS (V2) oder (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Technologiemanagement 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL: Fallstudienanalysen und Diskussion der Analyse PL: Klausur</p> <p>Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Recht des geistigen Eigentums 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p> <p>Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse) 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Internationales Wirtschaftsrecht I (Binnenmarktrecht) 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>			

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
		Auswahl aus Angebot zu Allgemeine Betriebs- wirtschaftslehre (ABWL), Allgemeine Volkswirtschaftslehre (AVWL) und Recht 90 AS 2-3 LVS (V2/Ü1) oder (V2) PL: Klausur			
Von den nachfolgenden Modulen 2 und 3 ist je nach Ausrichtung eines auszuwählen.					
Modul 2: Maschinenbau – Grundlagen/Vertiefung					
Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote entsprechend der Modulbeschreibung auszuwählen. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.					
Grundlagen	Grundlagen der Montage und Handhabung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur Methoden des Systems Engineering 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL: Konzeption, Projektierung und Umsetzung eines Produktions- und/ oder Logistiksystems und Präsentation PL: Klausur		Projektmanagement (MB) 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur		450 AS / 15 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
Vertiefung	<p>Grundlagen der Informatik I 150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Beleg PL: Klausur</p> <p>Verarbeitungstechnik 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Werkstätten- und Produktionssystemprojektion 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Anwendung von Qualitätstechniken 90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL: mündliche Prüfung</p> <p>Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur</p>		
Modul 3: Elektrotechnik – Grundlagen/Vertiefung Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 bis 6 Angebote entsprechend der Modulbeschreibung auszuwählen. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 16 LP ergeben. Der zusätzliche Leistungspunkt wird nicht im Modul angerechnet.					450 AS / 15 LP
Grundlagen	<p>Energieelektronik 180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung</p> <p>Nachhaltige Elektroenergieerzeugung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Elektroenergieübertragung und -verteilung 180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung</p>			

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
	<p>Hochspannungstechnik 180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung</p> <p>Grundlagen der Informatik I 150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Beleg PL: Klausur</p>	<p>Elektroenergiewirtschaft 60 AS 1 LVS (V1) PVL: Fallstudie PL: mündliche Prüfung</p> <p>Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>			
Vertiefung	<p>Grundlagen der Anatomie und Physiologie I 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>IP Networking und Software Defined Networking Lab (in englischer Sprache) 60 AS 2 LVS (P2) PL: mündliche Prüfung</p> <p>Advanced Mobile Networks (in englischer Sprache) 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Grundlagen der Anatomie und Physiologie II 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Traktions- und Magnetlagertechnik 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p> <p>Wind- und Wasserkraftanlagen und deren Regelung 180 AS 4 LVS (V2/S2) PL: Klausur</p>			

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
		<p>Praxisseminar Mess- und Sensortechnik 150 AS 4 LVS (V1/S3) PL: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</p> <p>Self-Organizing Networks (in englischer Sprache) 60 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p> <p>Network Security (in englischer Sprache) 60 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p>			
2. Vertiefungsmodule:					
Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen 4.1 bis 4.9 müssen drei ausgewählt werden, davon mindestens eines der Module 4.1 bzw. 4.2.					
Modul 4.1: Wirtschaftswissenschaften – Beschaffungs-, Produktions-, Supply Chain Management	Quantitative Methoden des Operations Management 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	Produktionsmanagement II 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	Supply Chain Management 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur		450 AS / 15 LP
Modul 4.2: Wirtschaftswissenschaften – Unternehmensrechnung und Controlling		Strategische Unternehmenssteuerung 150 AS 3 LVS (V2/Ü1)	Partialsysteme des Management und Controlling 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur		450 AS / 15 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
		<p>Operative Unternehmenssteuerung 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur (gemeinsam mit Strategische Unternehmenssteuerung)</p>			
<p>Modul 4.3: Maschinenbau – Logistik und Fabrikplanung Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte erreicht werden.</p>	<p>Produktionsplanung und -steuerung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Testat zum Rechnerpraktikum in der Übung PL: Klausur</p>	<p>Fallstudie Fabrikplanung 180 AS 4 LVS (V2/S2) PVL: 3 Zwischenpräsentationen PL: Projektdokumentation und mündliche Prüfung</p> <p>Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik 120 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Simulation von Produktions- und Logistiksystemen 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP
<p>Modul 4.4: Maschinenbau – Industrial Engineering Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte erreicht werden. Zur Erweiterung der Angebote auch so gewählt werden, dass sich 17 LP ergeben. Die zusätzlichen</p>		<p>Produkt- und Produktions-ergonomie 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur</p> <p>Arbeits- und Gesundheitsschutz 150 AS 3 LVS (V2/S1) ASL: Seminararbeit PL: Klausur</p>	<p>Gestaltung der Arbeitsumwelt 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur</p> <p>Fabrikökologie 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet		<p>Erfolgsfaktor Mensch 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: mündliche Prüfung</p> <p>Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Produktionsplanung und -steuerung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Testat zum Rechnerpraktikum in der Übung PL: Klausur</p>		
Modul 4.5: Maschinenbau – Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure		<p>Fertigungsprozessgestaltung (Arbeitsvorbereitung) 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Fertigungsmesstechnik 120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum (ohne Note) PL: Klausur</p>	<p>Flexible Produktionssysteme 120 AS 3 LVS (S2/Ü1) PVL: Online-Leistungstest PL: Klausur</p> <p>Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck) 90 AS 2 LVS (V1/P1) PVL: Testat ohne Note PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP
Modul 4.6: Elektrotechnik – Automatisierung Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte erreicht werden.		<p>Prozessdatenkommunikation 90 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur</p> <p>Roboter-Sehen 210 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2)</p>	<p>Steuerungstechnik 180 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<p>Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet</p>		<p>PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung</p> <p>Praxisseminar Mess- und Sensortechnik 150 AS 4 LVS (V1/S3) PL: Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</p>	<p>Sensoren und Sensorsignalauswertung 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>		
<p>Modul 4.7: Elektrotechnik – Elektrische Energietechnik Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p>	<p>Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik 120 AS 3 LVS (V2/S1) PVL: Vortrag im Seminar PL: Klausur</p>	<p>Simulation elektroenergetischer Systeme 90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL: Belegarbeit</p> <p>Elektromotorische Antriebe 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Netze und Betriebsmittel 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: mündliche Prüfung</p>	<p>Bauelemente der Leistungselektronik 210 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1) 2 PVL: erfolgreich testiertes Praktikum; Präsentation zur Übung PL: Klausur</p> <p>Automatisierte Antriebe 210 AS 5 LVS (V2/S2/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP
<p>Modul 4.8: Elektrotechnik – Mikrosysteme und Mikroelektronik Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen,</p>		<p>Schaltkreisentwurf 1 150 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p>	<p>Sensoren und Sensorsignalauswertung 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<p>dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlm6glichkeiten k6nnen Angebote auch so gew6hlt werden, dass sich 18 LP ergeben. Die zus6tzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p>		<p>Advanced integrated circuit technology (in englischer Sprache) 150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL: Klausur</p> <p>Geräatetechnik 150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p> <p>Mess- und Prüftechnik für MST 150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p> <p>Anwendungen der Medizintechnik 120 AS 3 LVS (V2/S1) PL: Klausur</p>	<p>Technologies for micro and nano systems (in englischer Sprache) 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur</p>		

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<p>Modul 4.9: Elektrotechnik – Informationstechnik Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaaren Leistungspunkte erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p>	<p>Next Generation Internet (in englischer Sprache) 90 AS 3 LVS (V2/S1) PL: mündliche Prüfung</p> <p>Nachrichtentechnik 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur</p>	<p>Simulation and Performance Analysis of Communication Networks / Network Simulation Lab (in englischer Sprache) 120 AS 4 LVS (V2/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung</p> <p>Schaltkreisentwurf 1 150 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p>	<p>Network Planning (in englischer Sprache) 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: mündliche Prüfung</p> <p>Elektronische Schaltungstechnik 1 180 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur</p>		450 AS / 15 LP
3. Modul Seminar/Projektarbeit:					
<p>Modul 5: Seminar/Projektarbeit</p>			<p>Seminar Wirtschaftsingenieurwesen 360 AS 2 LVS (S2) ASL: Hausarbeit und Präsentation oder Präsentation der Projektarbeit 360 AS 2 LVS (K2) ASL: Hausarbeit und Präsentation</p>		360 AS / 12 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
4. Modul Master-Arbeit:					
Modul 6: Master-Arbeit				Kolloquium 900 AS 4 LVS (K4) 2 PL Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von Modul 1: Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathe- maticians, Marketingkom- munikation, Kostenorientierte Produktentwicklung, Recht des geistigen Eigentums; Modul 2: Grundlagen der Montage und Handhabung, Verarbeitungstechnik, Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau, Anwendung von Qualitätstechniken Modul 4.2; Modul 4.3: Produktionsplanung und -steuerung, Fallstudie Fabrikplanung, Simulation von Produktions- und Logistiksystemen; Modul 4.9: Next Generation Internet, Simulation and Performance Analysis of Communication Networks / Network Simulation Lab, Network Planning, Nachrichtentechnik)	22	22	15	4	63

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<p>Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl von Modul 1: Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathe- maticians, Marketingkom- munikation, Kostenorientierte Produktentwicklung, Recht des geistigen Eigentums; Modul 2: Grundlagen der Montage und Handhabung, Verarbeitungstechnik, Virtual and Augmented Reality im Maschinenbau, Anwendung von Qualitätstechniken; Modul 4.2; Modul 4.3: Produktionsplanung und - steuerung, Fallstudie Fabrikplanung, Simulation von Produktions- und Logistiksystemen; Modul 4.9: Next Generation Internet, Simulation and Performance Analysis of Communication Networks / Network Simulation Lab, Network Planning, Nachrichtentechnik)</p>	870	930	900	900	3600 AS / 120 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

PL	Prüfungsleistung	V	Vorlesung
AS	Arbeitsstunden	S	Seminar
LP	Leistungspunkte	U	Übung
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	FS	Fallstudie
ASL	Anrechenbare Studienleistung	K	Kolloquium
PVL	Prüfungsvorleistung	PR	Projekt
E	Exkursion		

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Grundlagenmodul

Modulnummer	1
Modulname	Wirtschaftswissenschaften – Grundlagen/Vertiefung
Modulverantwortlich	Studiendekan Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Dieses Modul ist zweigeteilt aufgebaut. In den Grundlagen werden Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudiengang angeboten, die dort wahlfrei waren und gegebenenfalls eine Voraussetzung für die zu wählende Vertiefungsrichtung aus den Modulen 4.1 bis 4.9 sein können.</p> <p>Der Bereich Vertiefung dient einer individuellen Vertiefung.</p> <p><u>Inhalte:</u> Grundlagen: Vermittlung grundlegender interdisziplinärer Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Entwicklung von Produkten (z. B. Maschinen und Baugruppen) sowie auf das Management von Innovationen einerseits sowie geeigneter mathematischer Modelle in Produktion und Beschaffung andererseits Vertiefung: Vermittlung vertiefter Kenntnisse in Fortsetzung der Berufsfelder des Bachelorstudiengangs, insbesondere im Marketing, Technischen Vertrieb, Technologie- und Innovationsmanagement, Nachhaltigkeitsmanagement sowie in mathematischen Methoden zur Lösung von Modellen der betrieblichen Praxis; Vermittlung vertiefter Kenntnisse in Methoden und Aufbau der Rechtswissenschaften; Vermittlung ergänzender Kenntnisse aus einem breiten Angebot von Veranstaltungen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, der Allgemeinen Volkswirtschaftslehre und des Rechts</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlagen: Erwerb von in Bezug auf die Inhalte der Vertiefungsmodule 4.1 bis 4.9 spezialisierten interdisziplinären Kenntnissen und Fähigkeiten Vertiefung: Vertiefung des betriebswirtschaftlichen, volkswirtschaftlichen und rechtswissenschaftlichen Wissens, um Zusammenhänge zwischen den Einzeldisziplinen zu erfassen und eine individuelle Ausbildung in der Breite der Wirtschaftswissenschaften zu ermöglichen; Erfassen unterschiedlicher Anwendungsgebiete für gleiche Theorien</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind 4 bis 6 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 20 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kostenorientierte Produktentwicklung (2 LVS) Ü: Kostenorientierte Produktentwicklung (1 LVS) • V: Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement (2 LVS) • V: Grundlagen der internen Unternehmensrechnung und des Controlling (1 LVS) Ü: Grundlagen der internen Unternehmensrechnung und des Controlling (1 LVS) • V: Operations Research (2 LVS) Ü: Operations Research (1 LVS)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • V: Jahresabschluss (2 LVS) Ü: Jahresabschluss (1 LVS) <p>Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathematicians (in deutscher oder englischer Sprache) (2 LVS) Ü: Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathematicians (in deutscher oder englischer Sprache) (2 LVS) • V: Konsumentenverhalten (2 LVS) Ü: Konsumentenverhalten (1 LVS) • V: Marketingkommunikation (2 LVS) Ü: Marketingkommunikation (1 LVS) • V: Technischer Vertrieb (2 LVS) • V: Technologiemanagement (2 LVS) Ü: Technologiemanagement (1 LVS) • V: Innovation und Beratung (1 LVS) Ü: Innovation und Beratung (1 LVS) • V: Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (2 LVS) Ü: Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (1 LVS) Dieses Angebot kann im Studiengang nur einmal – im Modul 1 oder im Modul 4.4 belegt werden. • V: Recht und Technik (2 LVS) • V: Recht des geistigen Eigentums (2 LVS) • V: Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse) (2 LVS) Ü: Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse) (1 LVS) • V: Internationales Wirtschaftsrecht I (Binnenmarktrecht) (2 LVS) Ü: Internationales Wirtschaftsrecht I (Binnenmarktrecht) (1 LVS) • V: Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht) (4 LVS) Ü: Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht) (2 LVS) • V: Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht (4 LVS) Ü: Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht (2 LVS) • Veranstaltungen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre (ABWL), Allgemeinen Volkswirtschaftslehre (AVWL) und des Rechts (2 bis 3 LVS): <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsrecht (V2) (Prüfungsnummer: 64201) – Betriebliche Umweltökonomie und Nachhaltigkeitsmanagement (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 62102) – Controlling (V2) (Prüfungsnummer: 61402) – Entrepreneurship I: Unternehmerische Gelegenheiten und Geschäftsmodell-design (V2) (Prüfungsnummer: 66301) – Entrepreneurship II: Einführung in die Unternehmensnachfolge (V2) (Prüfungsnummer: 66302) – Finanzmanagement (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 61506) – Finanzwissenschaft (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 63503) – Informationsmanagement (V2) (Prüfungsnummer: 65211)
--	--

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

	<ul style="list-style-type: none"> - International Business Strategy (in englischer Sprache) (V2) (Prüfungsnummer: 61623) - Internationale Rechnungslegung (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 61906) - Internationale Wirtschaftsbeziehungen (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 63505) - Konjunktur und Wachstum (V2) (Prüfungsnummer: 63204) - Management sozialer Prozesse (V2) (Prüfungsnummer: 61706) - Marketingmanagement (V2) (Prüfungsnummer: 61307) - Nachhaltigkeitsmanagement von Innovationen (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 62101) - Recht der Information und Kommunikation (V2/Ü1) (Prüfungsnummer: 64105) - Wettbewerbswirtschaft (V2) (Prüfungsnummer: 63302) <p>Die Angebote können nicht gewählt werden, sofern sie bereits im Bachelorstudiengang belegt wurden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Hinweis: Die Teilnahme an der Veranstaltung Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht) wird nur empfohlen, wenn Vorkenntnisse aus der Veranstaltung Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse) vorliegen.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier bis sieben Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Kostenorientierte Produktentwicklung (Prüfungsnummer: 61406) • 60-minütige Klausur zu Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement (Prüfungsnummer: 62004) • 60-minütige Klausur zu Grundlagen der internen Unternehmensrechnung und des Controlling (Prüfungsnummer: 61412) • 60-minütige Klausur zu Operations Research (Prüfungsnummer: 61804) • 60-minütige Klausur zu Jahresabschluss (Prüfungsnummer: 61901) • 120-minütige Klausur zu Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathematicians (in deutscher oder englischer Sprache) (Prüfungsnummer: 20006) • 60-minütige Klausur zu Konsumentenverhalten (Prüfungsnummer: 61309) • 60-minütige Klausur zu Marketingkommunikation (Prüfungsnummer: 61310) • 90-minütige Klausur zu Technischer Vertrieb (Prüfungsnummer: 61313) • 60-minütige Klausur zu Technologiemanagement (Prüfungsnummer: 61125) und • Anrechenbare Studienleistung: Fallstudienanalysen zu Technologiemanagement als Gruppenarbeit und 60-minütige Diskussion der Analyse in der Gruppe (ca. 5 Minuten je Gruppenmitglied) in der Übung Technologiemanagement (Prüfungsnummer: 61126) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Innovation und Beratung (Prüfungsnummer: 62019) und • Anrechenbare Studienleistung: Fallstudienanalysen als Gruppenarbeit und 60-minütige Diskussion der Analyse in der Gruppe (ca. 5 Minuten je Gruppenmitglied) in der Übung Innovation und Beratung (Prüfungsnummer: 62020) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (Prüfungsnummer: 62103)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Recht und Technik (Prüfungsnummer: 64206) • 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums (Prüfungsnummer: 64209) • 60-minütige Klausur zu Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse) (Prüfungsnummer: 64203) • 60-minütige Klausur zu Internationales Wirtschaftsrecht I (Binnenmarktrecht) (Prüfungsnummer: 64118) • 90-minütige Klausur zu Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht) (Prüfungsnummer: 64204) • 90-minütige Klausur zu Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht (Prüfungsnummer: 64119) • 60-minütige Klausur zu jedem Angebot der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, Allgemeinen Volkswirtschaftslehre und des Rechts (zu International Business Strategy in englischer Sprache)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 18 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Kostenorientierte Produktentwicklung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Einführung in das Innovations- und Technologiemanagement, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Grundlagen der internen Unternehmensrechnung und des Controlling, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Operations Research, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Jahresabschluss, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Optimierung für Nichtmathematiker / Optimization for Non-Mathematicians (in deutscher oder englischer Sprache), Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • Klausur zu Konsumentenverhalten, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Marketingkommunikation, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Technischer Vertrieb, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Technologiemanagement, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) und • Anrechenbare Studienleistung: Fallstudienanalysen zu Technologiemanagement als Gruppenarbeit und Diskussion der Analyse in der Gruppe in der Übung Technologiemanagement, Gewichtung 2 (2 LP) • Klausur zu Innovation und Beratung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) und • Anrechenbare Studienleistung: Fallstudienanalysen als Gruppenarbeit und Diskussion der Analyse in der Gruppe in der Übung Innovation und Beratung, Gewichtung 2 (2 LP) • Klausur zu Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement, Gewichtung 5 (5 LP) • Klausur zu Recht und Technik, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Recht des geistigen Eigentums, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Wirtschaftsprivatrecht I (Schuldverhältnisse), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Internationales Wirtschaftsrecht I (Binnenmarktrecht), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht), Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)

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

	<ul style="list-style-type: none">• Klausur zu jedem Angebot der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, Allgemeinen Volkswirtschaftslehre und des Rechts, Gewichtung jeweils 3 – jeweils Bestehen erforderlich (3 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 540 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. Eine Ausnahme ergibt sich bei Wahl von Wirtschaftsprivatrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht), das erst nach dem dritten Semester abgeschlossen wird.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Grundlagenmodul

Modulnummer	2
Modulname	Maschinenbau – Grundlagen/Vertiefung
Modulverantwortlich	Prodekan für Lehre und Studium der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Dieses Modul ist zweigeteilt aufgebaut. In den Grundlagen werden die im Bachelorstudiengang vermittelten Grundlagen erweitert.</p> <p>Der Bereich Vertiefung dient einer individuellen Vertiefung des Vorlesungsstoffes aus den Berufsfeldern 10.1 und 10.2 des Bachelorstudienganges.</p> <p><u>Inhalte:</u> Grundlagen: Vermittlung grundlegender interdisziplinärer Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Entwicklung von Produkten (z. B. Maschinen und Baugruppen) sowie die Steuerung des Entwicklungs- und Konstruktionsprozesses; Vermittlung von Grundlagenwissen zu den bei der Montage und Handhabung eingesetzten Maschinen und Baugruppen; Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen der Betriebswissenschaften (u. a. Systemtechnik und Projektmanagement) und der Informatik</p> <p>Vertiefung: Vermittlung vertiefter Kenntnisse in Fortsetzung der Berufsfelder des Bachelorstudienganges, insbesondere in der Verarbeitungstechnik (u.a. zu Fragen der Wirkpaarungstechnik und zu den Eigenschaften der Verarbeitungsgüter) und der Gestaltung der Arbeitsorganisation; Vermittlung vertiefter Kenntnisse zum Einsatz von Virtual und Augmented Reality-Technologien im Produktentstehungsprozess; Vermittlung von erweiterten Kenntnissen und Fähigkeiten zur Anwendung von Qualitätstechniken</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlagen: Erwerb von in Bezug auf die Inhalte der Vertiefungsmodule (Bereich Maschinenbau) spezialisierten interdisziplinären Kenntnissen und Fähigkeiten</p> <p>Vertiefung: Vertiefung des methodischen und ingenieurwissenschaftlichen Wissens, um Zusammenhänge zwischen ausgewählten Technologiefeldern und den simulativen Möglichkeiten bis hin zur Montage darstellen zu können. Die Inhalte der Vertiefung bilden die Basis für eine individuelle Ausbildung in der Breite der Ingenieurwissenschaften an der Schnittstelle zur Betriebswissenschaft.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbareren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Methoden des Systems Engineering (2 LVS) Ü: Methoden des Systems Engineering (2 LVS) • V: Projektmanagement (MB) (2 LVS) Ü: Projektmanagement (MB) (1 LVS) • V: Grundlagen der Montage und Handhabung (2 LVS) Ü: Grundlagen der Montage und Handhabung (1 LVS) • V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS) Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)

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

	<p>P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)</p> <p>Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Anwendung von Qualitätstechniken (1 LVS) Ü: Anwendung von Qualitätstechniken (1 LVS) • V: Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau (2 LVS) Ü: Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau (1 LVS) • V: Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung (2 LVS) Ü: Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung (2 LVS) • V: Verarbeitungstechnik (2 LVS) Ü: Verarbeitungstechnik (1 LVS) • V: Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung (2 LVS) Ü: Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung (1 LVS)
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</p>	<p>keine</p>
<p>Verwendbarkeit des Moduls</p>	<p>---</p>
<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<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 (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption, Projektierung und Umsetzung eines Produktions- und/oder Logistiksystems im Umfang von 25-30 AS als Gruppenarbeit und 15-minütige Präsentation der Ergebnisse zu Methoden des Systems Engineering für die Prüfungsleistung zu Methoden des Systems Engineering • Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250-750 Quelltextzeilen) für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Informatik I
<p>Modulprüfung</p>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Methoden des Systems Engineering (Prüfungsnummer: 31521) • 120-minütige Klausur zu Projektmanagement (MB), größtenteils in Form der Wissens-/ Methodenanwendung auf eine Fallstudie (Prüfungsnummer: 31522) • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Montage und Handhabung (Prüfungsnummer: 32304) • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I (Prüfungsnummer: 51101) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Anwendung von Qualitätstechniken (Prüfungsnummer: 31708) • 90-minütige Klausur zu Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau (Prüfungsnummer: 33609) • 120-minütige Klausur zu Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung (Prüfungsnummer: 31213) • 120-minütige Klausur zu Verarbeitungstechnik (Prüfungsnummer: 31902) • 120-minütige Klausur zu Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung (Prüfungsnummer: 31504)

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

Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Methoden des Systems Engineering, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Projektmanagement (MB), größtenteils in Form der Wissens-/Methodenanwendung auf eine Fallstudie, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)• Klausur zu Grundlagen der Montage und Handhabung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)• Klausur zu Grundlagen der Informatik I, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• mündliche Prüfung zu Anwendung von Qualitätstechniken, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)• Klausur zu Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)• Klausur zu Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Verarbeitungstechnik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)• Klausur zur Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Grundlagenmodul

Modulnummer	3
Modulname	Elektrotechnik – Grundlagen/Vertiefung
Modulverantwortlich	Studiendekan Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Dieses Modul ist zweigeteilt aufgebaut. In den Grundlagen werden Lehrveranstaltungen angeboten, die gegebenenfalls eine Voraussetzung für die zu wählenden Vertiefungsrichtungen in den Vertiefungsmodulen sein können.</p> <p>Der Bereich Vertiefung dient einer individuellen Vertiefung.</p> <p><u>Inhalte:</u> Grundlagen: In den Grundlagen werden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik vermittelt, die für jede der Vertiefungsrichtungen der Module 4.6 bis 4.9 von Interesse sind. Vertiefung: In der Vertiefung werden Kenntnisse der Elektrotechnik vermittelt, die den Einstieg in eine der Vertiefungsrichtungen der Module 4.6 bis 4.9 erleichtern, wobei die konkrete Auswahl auch nach der Interessenslage der Studenten erfolgen sollte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik, die für die weitere Ausbildung unabdingbar sind. Im Rahmen vertiefender Angebote haben sie die Voraussetzungen für eine Spezialisierung im Rahmen der Vertiefungsmodule 4.6 bis 4.9 geschaffen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Praktikum und Seminar.</p> <p>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. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 16 LP ergeben. Der zusätzliche Leistungspunkt wird nicht im Modul angerechnet.</p> <p>Die Angebote aus dem Abschnitt Grundlagen können nicht gewählt werden, sofern sie bereits im Bachelorstudiengang belegt und angerechnet wurden.</p> <p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Energieelektronik (2 LVS) Ü: Energieelektronik (1 LVS) P: Energieelektronik (2 LVS) • V: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (2 LVS) Ü: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (1 LVS) • V: Hochspannungstechnik (3 LVS) Ü: Hochspannungstechnik (1 LVS) P: Hochspannungstechnik (2 LVS) • V: Elektroenergieübertragung und -verteilung (3 LVS) Ü: Elektroenergieübertragung und -verteilung (1 LVS) P: Elektroenergieübertragung und -verteilung (2 LVS) • V: Elektroenergiewirtschaft (1 LVS) • V: Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit (2 LVS) Ü: Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit (1 LVS)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS) Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS) P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS) <p>Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Anatomie und Physiologie I (2 LVS) Ü: Grundlagen der Anatomie und Physiologie I (1 LVS) V: Grundlagen der Anatomie und Physiologie II (2 LVS) Ü: Grundlagen der Anatomie und Physiologie II (1 LVS) <p>Bei Wahl dieses Angebots sind sowohl Anatomie und Physiologie I als auch Anatomie und Physiologie II zu belegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Traktions- und Magnetlagertechnik (2 LVS) • V: Wind- und Wasserkraftanlagen und deren Regelung (2 LVS) S: Wind- und Wasserkraftanlagen und deren Regelung (2 LVS) • V: Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (1 LVS) S: Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (3 LVS) <p>Dieses Angebot kann im Studiengang nur einmal – im Modul 3 oder im Modul 4.6 belegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: IP Networking und Software Defined Networking Lab (2 LVS) (in englischer Sprache) • V: Advanced Mobile Networks (2 LVS) (in englischer Sprache) Ü: Advanced Mobile Networks (1 LVS) (in englischer Sprache) • V: Self-Organizing Networks (2 LVS) (in englischer Sprache) • V: Network Security (2 LVS) (in englischer Sprache)
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</p>	<p>keine</p>
<p>Verwendbarkeit des Moduls</p>	<p>---</p>
<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<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"> • für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I und II das Bestehen der Prüfungsleistung Klausur zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I <p>und folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Energieelektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Energieelektronik <p>für die Prüfungsleistung zu Hochspannungstechnik:</p>

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

	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Hochspannungstechnik für die Prüfungsleistung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung: • erfolgreich testiertes Praktikum Elektroenergieübertragung und -verteilung für die Prüfungsleistung zu Elektroenergiewirtschaft: • Fallstudie zu einem Thema aus dem Bereich Elektroenergiewirtschaft (Umfang: ca. 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit: 9 Wochen) <p>für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Informatik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250-750 Quelltextzeilen)
Modulprüfung	<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"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik (Prüfungsnummer: 41801) • 120-minütige Klausur zu Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (Prüfungsnummer: 40001) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Hochspannungstechnik (Prüfungsnummer: 41502) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung (Prüfungsnummer: 41501) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektroenergiewirtschaft (Prüfungsnummer: 41503) • 90-minütige Klausur zu Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit (Prüfungsnummer: 42403) • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I (Prüfungsnummer: 51101) • 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I (Prüfungsnummer: 42143) und • 120 minütige Klausur zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I und II (Prüfungsnummer: 42144) • 120-minütige Klausur zu Traktions- und Magnetlagertechnik (Prüfungsnummer: 41312) • 120-minütige Klausur zu Wind- und Wasserkraftanlagen und deren Regelung (Prüfungsnummer: 41317) • 30-minütiger Vortrag und schriftliche Ausarbeitung (technischer Bericht) (Umfang 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit 2 Wochen) zu Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (Prüfungsnummer: 42012) • 20-minütige mündliche Prüfung zu IP Networking und Software Defined Networking Lab (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41620) • 120-minütige Klausur zu Advanced Mobile Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41602) • 120-minütige Klausur zu Self-Organizing Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41612) • 120-minütige Klausur zu Network Security (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41611)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfung zu Energieelektronik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • Klausur zu Nachhaltige Elektroenergieerzeugung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • mündliche Prüfung zu Hochspannungstechnik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • mündliche Prüfung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfung zu Elektroenergiewirtschaft, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Grundlagen der Informatik I, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) und • Klausur zu Grundlagen der Anatomie und Physiologie I und II, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Traktions- und Magnetlagertechnik, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Wind- und Wasserkraftanlagen und deren Regelung, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • Vortrag und schriftliche Ausarbeitung (technischer Bericht) zu Praxisseminar Mess- und Sensortechnik, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • mündliche Prüfung zu IP Networking und Software Defined Networking Lab (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Advanced Mobile Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Self-Organizing Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Network Security (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.1
Modulname	Wirtschaftswissenschaften – Beschaffungs-, Produktions-, Supply Chain Management
Modulverantwortlich	Professur BWL VII – Betriebswirtschaftliche Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In dem Modul werden die Problemstellungen und Lösungsansätze im Beschaffungs- und Produktionsmanagement aus der Bachelorausbildung vertieft. Insbesondere wird Wert auf neue und anspruchsvolle wissenschaftliche Methoden in der Entscheidungsfindung gelegt. Die Erkenntnisse aus diesen beiden Fächern fließen ein in eine ganzheitliche Betrachtung von miteinander vernetzten Unternehmen, in das Supply Chain Management. Auch hier spielen neben Management-Ansätzen quantitative Methoden zur Generierung von Netzwerken und die Einbeziehung von Soft Facts eine wesentliche Rolle.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben ein tiefgründiges Verständnis der Komplexität von vernetzten Produktionsprozessen. Sie werden in die Lage versetzt, aus unterschiedlichen Situationen heraus Ansätze einer effizienten Produktionssteuerung zu entwickeln und den Einsatz effizienter Beschaffungsstrategien vorzubereiten. Sie verstehen den Konflikt zwischen individueller Nutzensmaximierung einzelner Unternehmen in einem Produktionsnetzwerk und der Nutzensmaximierung des gesamten Netzwerkes und beherrschen theoretische Ansätze zur Bewältigung dieses Konfliktes.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Quantitative Methoden des Operations Management (2 LVS) • Ü: Quantitative Methoden des Operations Management (1 LVS) • V: Produktionsmanagement II (2 LVS) • Ü: Produktionsmanagement II (1 LVS) • V: Supply Chain Management (2 LVS) • Ü: Supply Chain Management (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Quantitative Methoden des Operations Management (Prüfungsnummer: 61807) • 60-minütige Klausur zu Produktionsmanagement II (Prüfungsnummer: 61806) • 60-minütige Klausur zu Supply Chain Management (Prüfungsnummer: 61808)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Quantitative Methoden des Operations Management, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)

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

	<ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Produktionsmanagement II, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Supply Chain Management, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

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

Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.2
Modulname	Wirtschaftswissenschaften – Unternehmensrechnung und Controlling
Modulverantwortlich	Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In dem Modul werden spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze der kurz-, mittel- und langfristigen Steuerung von Unternehmen vermittelt. Die behandelten Fragen beziehen sich auf die Gestaltung einzelner Aktivitäten von Führungsprozessen der verschiedenen Ebenen (Zielbildung, Prognose, Bewertung, Kontrolle inkl. Abweichungsanalyse etc.). Außerdem wird die aufeinander abgestimmte Steuerung verschiedener Unternehmensbereiche thematisiert (Strategiebestimmung, Investitionspolitik, Gestaltung von Kennzahlen-, Budgetierungs-, Verrechnungspreis- und Anreizsystemen etc.). Besonders betrachtet werden Steuerungssysteme für spezifische Bereiche und Erfolgsfaktoren von Unternehmen sowie deren Integration.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben ein tiefgründiges Verständnis vielfältiger Problemstellungen der kurz-, mittel- und langfristigen Steuerung von Unternehmen, deren Bereichen und Erfolgsfaktoren sowie der in den jeweiligen Problemsituationen geeigneten betriebswirtschaftlichen Methoden. Sie können diese Methoden anwenden, deren Vor- und Nachteile beurteilen sowie eine kontextbezogene Methodenwahl vornehmen. Außerdem erwerben sie das Rüstzeug für die Gestaltung übergreifender Steuerungssysteme.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Strategische Unternehmenssteuerung (2 LVS) • Ü: Strategische Unternehmenssteuerung (1 LVS) • V: Operative Unternehmenssteuerung (2 LVS) • Ü: Operative Unternehmenssteuerung (1 LVS) • V: Partialsysteme des Management und Controlling (2 LVS) • Ü: Partialsysteme des Management und Controlling (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Strategische und Operative Unternehmenssteuerung (Prüfungsnummer: 61410) • 90-minütige Klausur zu Partialsysteme des Management und Controlling (Prüfungsnummer: 61411)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Strategische und Operative Unternehmenssteuerung, Gewichtung 10 – Bestehen erforderlich (10 LP) • Klausur zu Partialsysteme des Management und Controlling, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)

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

Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.3
Modulname	Maschinenbau – Logistik und Fabrikplanung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In dem Modul werden spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze der Planung und des Betriebs von Fabrik- und Logistiksystemen vermittelt. Darauf aufbauend können Kenntnisse in der Anwendung spezieller Planungswerkzeuge – insbesondere der Digitalen Simulation und der Rechnergestützten Fabrikplanung – erworben werden. Moderne logistische Material- und Informationsflüsse werden insbesondere aus Sicht der Anforderungen des Automobilbaus dargestellt und durch Exkursionen veranschaulicht und vertieft. Weiterhin können Grundlagen der Technischen Logistik erworben werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Mit der Erlangung vertiefter Kenntnis auf dem Gebiet der Planung und des Betriebs von Fabrik- und Logistiksystemen werden die Studenten in die Lage versetzt, mit bewährten Methoden und modernen Softwarewerkzeugen fabrikplanerische Leistungen zu erbringen und Problemstellungen in der Produktionsplanung und -steuerung zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar. Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 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"> • V: Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung (2 LVS) Ü: Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung (1 LVS) • V: Produktionsplanung und -steuerung (2 LVS) Ü: Produktionsplanung und -steuerung (1 LVS) • V: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS) Ü: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS) • V: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS) S: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS) • V: Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (3 LVS) Ü: Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Für die Fallstudie Fabrikplanung sind Kenntnisse der Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung entweder aus der Veranstaltung im Bachelorstudium Wirtschaftsingenieurwesen oder aus Modul 2 Maschinenbau – Grundlagen/Vertiefung oder aus ähnlichen Veranstaltungen notwendig.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<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 Prüfungsleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat zum Rechnerpraktikum im Umfang von ca. 5 AS in der Übung zu Produktionsplanung und -steuerung für die Prüfungsleistung zu Produktionsplanung und -steuerung

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

	<ul style="list-style-type: none"> • drei 20-minütige Zwischenpräsentationen zu definierten Meilensteinen der Planungsaufgabe für die Prüfungsleistung zu Fallstudie Fabrikplanung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung (Prüfungsnummer: 31514) • 120-minütige Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung (Prüfungsnummer: 31513) • 90-minütige Klausur zu Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (Prüfungsnummer: 31510) • Projektdokumentation (Umfang ca. 20-25 Seiten, Bearbeitungszeit: 15 Wochen) und 30-minütige mündliche Prüfung zu Fallstudie Fabrikplanung (Prüfungsnummer: 31502) • 150-minütige Klausur zu Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (Prüfungsnummer: 31903)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Simulation von Produktions- und Logistiksystemen, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Projektdokumentation und mündliche Prüfung zu Fallstudie Fabrikplanung, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • Klausur zu Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

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

Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.4
Modulname	Maschinenbau – Industrial Engineering
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ziel des Moduls ist, das Verständnis für eine ganzheitliche Betrachtung des Produktionsprozesses zu befördern und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Einheit mit der Erhöhung der Produktivität darzustellen.</p> <p>Industrial Engineering bietet ein weit gefächertes Themengebiet für die Bewältigung von Managementaufgaben und ein zielgerichtetes Training in Verfahren und Methoden, die notwendig sind, um Geschäfts- und Produktionsprozesse in einem komplexen Umfeld zu strukturieren.</p> <p>Dabei plant und organisiert der Industrial Engineer den Einsatz von Personal, Anlagen und Geräten und die Nutzung von Materialien, um die Wirtschaftlichkeit der Arbeitssysteme zu verbessern. Er fungiert als Rationalisierungs-Spezialist in der Ermittlung von Kostensenkungspotentialen in Fertigungsprozessen, im Erstellen von Planfertigungskosten und Vorgabezeiten. Spezielle Aufgaben dabei sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitwirkung bei der Gestaltung von montagegerechten, nutzerfreundlichen und kundenorientierten Produkten • Erstellung von Funktionsbeschreibungen, Organisationsplänen und Projektinformationen • Analyse von Arbeitsmustern, Strukturierung von Aufgaben, Ordnung von Arbeitsabläufen, Arbeitsplatzgestaltung und -bewertung • Einsatz der Arbeitskräfte, Erstellen von Anlagenlayouts und Betriebsdaten, wie z.B. Programm- und Bedarfsplanung, Produktionskosten, Fertigungsabläufe und Produktionspläne, Bestands-, Termin- und Kapazitätsmanagement, Auftragsfreigabe und -überwachung • Methoden, Modelle und Verfahren der Fertigungssteuerung • Entwickeln und Betreiben von Arbeits- und Umweltschutz-Managementsystemen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Mit der Erlangung vertiefter Kenntnisse in den ingenieurtechnischen Lehrgebieten werden die Studenten in die Lage versetzt, arbeitswissenschaftliche Gestaltungsmethoden bei der technischen Betriebsführung zu beherrschen und diese in wesentlichen Bereichen der industriellen Produktion fachgerecht anwenden zu können.</p> <p>Aufbauend auf diesen Kenntnissen sind sie befähigt, sich speziell in Arbeitssysteme des Maschinen- und Fahrzeugbaus praxisgerecht einzuarbeiten und ingenieurtechnische Aufgaben auf wissenschaftlicher Basis zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaaren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS) Ü: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS) • V: Arbeits- und Gesundheitsschutz (2 LVS) S: Arbeits- und Gesundheitsschutz (1 LVS) • V: Erfolgsfaktor Mensch (2 LVS) Ü: Erfolgsfaktor Mensch (2 LVS)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • V: Produkt- und Produktionsergonomie (2 LVS) Ü: Produkt- und Produktionsergonomie (2 LVS) • V: Fabrikökologie (2 LVS) • V: Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (2 LVS) Ü: Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (1 LVS) Dieses Angebot kann im Studiengang nur einmal – im Modul 1 oder im Modul 4.4 – belegt werden. • V: Produktionsplanung und -steuerung (2 LVS) Ü: Produktionsplanung und -steuerung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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 (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat zum Rechnerpraktikum im Umfang von ca. 5 AS in der Übung zu Produktionsplanung und -steuerung für die Prüfungsleistung zu Produktionsplanung und -steuerung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei bis fünf Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt (Prüfungsnummer: 31208) • 90-minütige Klausur zu Arbeits- und Gesundheitsschutz (Prüfungsnummer: 31205) und • Anrechenbare Studienleistung: Seminararbeit in Form einer Gefährdungsbeurteilung (Umfang: 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 15 Wochen) zu Arbeits- und Gesundheitsschutz (Prüfungsnummer: 31216) Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist. • 20-minütige mündliche Prüfung zu Erfolgsfaktor Mensch (Prüfungsnummer: 31203) • 120-minütige Klausur zu Produkt- und Produktionsergonomie (Prüfungsnummer: 31210) • 90-minütige Klausur zu Fabrikökologie (Prüfungsnummer: 31505) • 60-minütige Klausur zu Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (Prüfungsnummer: 62103) • 120-minütige Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung (Prüfungsnummer: 31513)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Arbeits- und Gesundheitsschutz, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) und

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

	<ul style="list-style-type: none">• Anrechenbare Studienleistung: Seminararbeit in Form einer Gefährdungsbeurteilung zu Arbeits- und Gesundheitsschutz, Gewichtung 2 (2 LP)• mündliche Prüfung zu Erfolgsfaktor Mensch, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Produkt- und Produktionsergonomie, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Fabrikökologie, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)• Klausur zu Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.5
Modulname	Maschinenbau – Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul orientiert sich an Wertschöpfungsketten im produzierenden Gewerbe, d.h. von der Konstruktion, über die Arbeitsplanung bis hin zur Fertigung und Montage unter Berücksichtigung der für Wirtschaftsingenieure notwendigen Kenntnisse bezüglich Produktionstechnik, Messtechnik, Kostenrechnung, Prozessbewertung, etc.</p> <p>Die theoriebezogenen Lehreinheiten werden durch Berechnungsübungen, praktische Einblicke und Demonstrationen im Versuchsfeld, die Bearbeitung einer Fallstudie sowie eigenständige Konstruktionen (für den 3D-Druck) vertieft und angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • effektiver und ökonomischer Einsatz von Produktionsmaschinen, u.a. unter Berücksichtigung von Gestaltungskonflikten hinsichtlich Produktivität vs. Genauigkeit • Anwendung von Methoden der technischen Fertigungsvorbereitung sowie Erstellung von Fertigungsunterlagen und Durchführung von Wirtschaftlichkeitsvergleichen • Auswahl geeigneter Messverfahren zur Bewertung geometrischer Eigenschaften von Bauteilen sowie Auswahl geeigneter Prüfmittel und deren Anwendung in der Prüfplanung • Kenntnisse zu Möglichkeiten und Einsatzgebieten von generativen Fertigungsverfahren sowie eigenständige Erstellung und Generierung eines Geometrie- oder Funktionsmodells von der Idee, über die Konstruktion bis hin zur verfahrensgerechten Datenaufbereitung
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Flexible Produktionssysteme (2 LVS) • Ü: Flexible Produktionssysteme (1 LVS) • V: Fertigungsprozessgestaltung (Arbeitsvorbereitung) (2 LVS) • Ü: Fertigungsprozessgestaltung (Arbeitsvorbereitung) (1 LVS) • V: Fertigungsmesstechnik (2 LVS) • P: Fertigungsmesstechnik (1 LVS) • V: Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck) (1 LVS) • P: Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck) (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Fertigungsverfahren, Grundlagen von Produktionssystemen und Messtechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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 (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Online-Leistungstest (Bearbeitungszeit: 2 Wochen) zu Flexible Produktionssysteme für die Prüfungsleistung zu Flexible Produktionssysteme

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

	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum (ohne Note) zu Fertigungsmesstechnik für die Prüfungsleistung zu Fertigungsmesstechnik • Testat (eigene verfahrensgerechte CAD-Konstruktion) ohne Note zum Praktikum zu Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck) für die Prüfungsleistung zu Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Flexible Produktionssysteme (Prüfungsnummer: 33604) • 120-minütige Klausur zu Fertigungsprozessgestaltung (Arbeitsvorbereitung) (Prüfungsnummer: 31602) • 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik (Prüfungsnummer: 31701) • 60-minütige Klausur zu Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck) (Prüfungsnummer: 31606)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Flexible Produktionssysteme, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Fertigungsprozessgestaltung (Arbeitsvorbereitung), Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Fertigungsmesstechnik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Generative Fertigungsverfahren (3D-Druck), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.6
Modulname	Elektrotechnik – Automatisierung
Modulverantwortlich	Studiendekan Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In dem Modul werden Problemstellungen und Lösungsansätze der Automatisierung vertieft. Bei ihr sind technische Messgrößen von großer Bedeutung, deren Erfassung in den entsprechenden Fächern detailliert behandelt wird. Mit den Fächern Prozessdatenkommunikation, Steuerungstechnik, Echtzeitverarbeitung und Grundlagen der Robotik wird dabei besonderer Wert auf die Automatisierung industrieller Prozesse gelegt, z.B. bezüglich Geräteauswahl, Vernetzung und Programmierung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben vertiefte Kenntnisse auf Kerngebieten der Automatisierungstechnik. Mit diesen sind sie in der Lage, technische Prozesse zu analysieren und verschiedene Methoden zur Automatisierung dieser Prozesse zu beurteilen, auszuwählen und zu implementieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Praktikum und Seminar. Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozessdatenkommunikation (2 LVS) • V: Steuerungstechnik (3 LVS) Ü: Steuerungstechnik (1 LVS) P: Steuerungstechnik (1 LVS) • V: Roboter-Sehen (2 LVS) Ü: Roboter-Sehen (1 LVS) P: Roboter-Sehen (2 LVS) • V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS) Ü: Sensoren und Sensorsignalauswertung (1 LVS) • V: Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (1 LVS) S: Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (3 LVS) Dieses Angebot kann im Studiengang nur einmal – im Modul 3 oder im Modul 4.6 – belegt werden.
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	für das Lehrangebot Roboter-Sehen: grundlegende Kenntnisse zur objektorientierten Programmierung; Grundlagenkenntnisse zur Robotik
Verwendbarkeit des Teilmoduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	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 (unbegrenzt wiederholbar):

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

	<p>für die Prüfungsleistung zu Steuerungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Steuerungstechnik <p>für die Prüfungsleistung zu Roboter-Sehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Roboter-Sehen
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Prozessdatenkommunikation (Prüfungsnummer: 42404) • 120-minütige Klausur zu Steuerungstechnik (Prüfungsnummer: 42411) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Roboter-Sehen (Prüfungsnummer: 42510) • 120-minütige Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung (Prüfungsnummer: 42001) • 30-minütiger Vortrag und schriftliche Ausarbeitung (technischer Bericht) (Umfang 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit 2 Wochen) zu Praxisseminar Mess- und Sensortechnik (Prüfungsnummer: 42012)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Prozessdatenkommunikation, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Steuerungstechnik, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • mündliche Prüfung zu Roboter-Sehen, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich (7 LP) • Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Vortrag und schriftliche Ausarbeitung (technischer Bericht) zu Praxisseminar Mess- und Sensortechnik, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.7
Modulname	Elektrotechnik – Elektrische Energietechnik
Modulverantwortlich	Studiendekan Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden folgende Ausbildungsinhalte angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung elektrischer Energie insbesondere mit regenerativen Verfahren • Verteilung elektrischer Energie, elektrische Netze und Betriebsmittel • Steuerung elektrischer Energie mit effizienten Leistungsbau-elementen und elektroenergetischen Systemen, Simulation dieser Systeme • effiziente elektromagnetische Energiewandlung unter Beachtung mechanischer und thermischer Aspekte • Steuerung und Regelung automatisierter elektrischer Antriebssysteme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erlernen der Technik zur Erzeugung, Verteilung, Steuerung und Anwendung elektrischer Energie unter besonderer Beachtung der Energieeffizienz</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Seminar und Praktikum. Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerb-baren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungs-punkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Bauelemente der Leistungselektronik (3 LVS) Ü: Bauelemente der Leistungselektronik (1 LVS) P: Bauelemente der Leistungselektronik (1 LVS) • V: Simulation elektroenergetischer Systeme (1 LVS) Ü: Simulation elektroenergetischer Systeme (1 LVS) • V: Elektromotorische Antriebe (2 LVS) Ü: Elektromotorische Antriebe (1 LVS) • V: Automatisierte Antriebe (2 LVS) S: Automatisierte Antriebe (2 LVS) P: Automatisierte Antriebe (1 LVS) • V: Netze und Betriebsmittel (2 LVS) Ü: Netze und Betriebsmittel (1 LVS) • V: Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik (2 LVS) S: Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<p>für das Lehrangebot Elektromotorische Antriebe: Kenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik für das Lehrangebot Automatisierte Antriebe: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zur elektrischen Antriebs-technik und Regelungstechnik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	---

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

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<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 (unbegrenzt wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Bauelemente der Leistungselektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Bauelemente der Leistungselektronik • 15-minütige Präsentation im Rahmen der Übung Bauelemente der Leistungselektronik <p>für die Prüfungsleistung zu Automatisierte Antriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Automatisierte Antriebe <p>für die Prüfungsleistung zu Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütiger Vortrag im Seminar Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Bauelemente der Leistungselektronik (Prüfungsnummer: 41802) • Belegarbeit (Umfang ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zu Simulation elektroenergetischer Systeme (Prüfungsnummer: 41806) • 90-minütige Klausur zu Elektromotorische Antriebe (Prüfungsnummer: 41303) • 120-minütige Klausur zu Automatisierte Antriebe (Prüfungsnummer: 41305) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Netze und Betriebsmittel (Prüfungsnummer: 41510) • 90-minütige Klausur zu Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik (Prüfungsnummer: 41812)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Bauelemente der Leistungselektronik, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich (7 LP) • Belegarbeit zu Simulation elektroenergetischer Systeme, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Elektromotorische Antriebe, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Automatisierte Antriebe, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich (7 LP) • mündliche Prüfung zu Netze und Betriebsmittel, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Regenerative Energietechnik I / Photovoltaik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.</p>
Dauer des Moduls	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.</p>

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

Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.8
Modulname	Elektrotechnik – Mikrosysteme und Mikroelektronik
Modulverantwortlich	Studiendekan Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In dem Modul werden Problemstellungen und Lösungsansätze der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik vertieft. Im Einzelnen sind das:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Entwurfsprozess, die Entwurfsmethoden und der Test von anwenderspezifischen Schaltkreisen (ASICs) • Sensoren und Messsystem, deren Messsignale und Störeinflüsse und Methoden der Signalanalyse und Signalverarbeitung • berührungslose Prüf- und Messverfahren geometrischer Strukturdaten; Erfassung statischer und dynamischer Systemkennwerte von mikromechanischen Komponenten • Herstellungstechnologien und Prozessschritte für Silizium MEMS/NEMS, deren Packaging, Vermessung und 3D Integrationstechnologien an ausgewählten Beispielen • Moderne IC-Technologien und Prozesse der Mikro- und Nanoelektronik; Numerische Methoden, Modelle und Programmierung für die Halbleiter- und Equipment-Simulation • Gestalten und Dimensionieren von Funktionsgruppen und technischen Geräten • Anwendungen der Medizintechnik (Bildgebende Diagnostik, Einsatz der Medizintechnik in der Intensivmedizin) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben vertiefte Kenntnisse auf Kerngebieten der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik. Mit diesen sind sie in der Lage, mikroelektronische und mikrosystemtechnische Komponenten und Sensoren zu entwerfen, die technologischen Herstellungsabläufe festzulegen und zu verifizieren. Methoden und Verfahren zur messtechnischen Analyse der Komponenten und Sensoren und der Sensorsignalverarbeitung werden behandelt und die Applikation und der Einsatz in eine gerätetechnische Umgebung mit mechanischen Funktionsgruppen vorgenommen. Vermittlung von Grundlagen für den Einsatz der Technik in der Medizin.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar, Übung und Praktikum. Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich 18 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Schaltkreisentwurf 1 (2 LVS) Ü: Schaltkreisentwurf 1 (1 LVS) P: Schaltkreisentwurf 1 (2 LVS) • V: Mess- und Prüftechnik für MST (2 LVS) P: Mess- und Prüftechnik für MST (2 LVS) • V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS) Ü: Sensoren und Sensorsignalauswertung (1 LVS) • V: Technologies for micro and nano systems (2 LVS) (in englischer Sprache) Ü: Technologies for micro and nano systems (2 LVS) (in englischer Sprache) • V: Advanced integrated circuit technology (3 LVS) (in englischer Sprache) Ü: Advanced integrated circuit technology (1 LVS) (in englischer Sprache)

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

	<ul style="list-style-type: none"> • V: Gerätetechnik (2 LVS) Ü: Gerätetechnik (1 LVS) P: Gerätetechnik (1 LVS) • V: Anwendungen der Medizintechnik (2 LVS) S: Anwendungen der Medizintechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<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 (unbegrenzt wiederholbar):</p> <p>für die Prüfungsleistung zu Schaltkreisentwurf 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Schaltkreisentwurf 1 <p>für die Prüfungsleistung zu Mess- und Prüftechnik für MST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Mess- und Prüftechnik für MST <p>für die Prüfungsleistung zu Gerätetechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Gerätetechnik
	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Schaltkreisentwurf 1 (Prüfungsnummer: 42604) • 120-minütige Klausur zu Mess- und Prüftechnik für MST (Prüfungsnummer: 42113) • 120-minütige Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung (Prüfungsnummer: 42001) • 120-minütige Klausur zu Technologies for micro and nano systems (in englischer Sprache) (Prüfungsnummer: 42202) • 120-minütige Klausur zu Advanced integrated circuit technology (in englischer Sprache) (Prüfungsnummer: 42201) • 120-minütige Klausur zu Gerätetechnik (Prüfungsnummer: 42114) • 90-minütige Klausur zu Anwendungen der Medizintechnik (Prüfungsnummer: 42123)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Schaltkreisentwurf 1, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Mess- und Prüftechnik für MST, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Technologies for micro and nano systems (in englischer Sprache), Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Advanced integrated circuit technology (in englischer Sprache), Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Gerätetechnik, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Anwendungen der Medizintechnik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)

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

Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	4.9
Modulname	Elektrotechnik – Informationstechnik
Modulverantwortlich	Studiendekan Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst folgende Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Next Generation Internet: Einführung; Ausgewählte Internet-Anwendungen; Dienste-Plattformen und -Architekturen; Overlay Netze; Ausgewählte Netzmechanismen; Hot Topics • Simulation and Performance Analysis of Communication Networks / Network Simulation Lab: Grundlagen der Simulation; Stochastische Simulationstechniken; Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik; Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsverteilungen; Auswertung der Ausgangsgrößen (Simulationsergebnisse); Design von Simulationsexperimenten; Spezielle Simulationstechniken; praktische Aufgaben zur Simulation von Kommunikationsnetzen und -systemen • Network Planning: Einführung in die Netzplanung; Verkehrsmodellierung und Bedarfsanalyse; Netztopologie-Entwurf; Netzdimensionierung; weitere Planungsaspekte; Netzplanungstools (Beispiele) • Elektronische Schaltungstechnik 1: Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Themengebiete sind im Einzelnen: Transistorgrundschaltungen, Operationsverstärker, Verstärkerschaltungen, Oszillatoren, Grundlagen analoger Filter, Schaltungssimulation und Schaltungsaufbau • Nachrichtentechnik: Mehrfachzugriffsverfahren (TDMA, FDMA, CDMA, SDMA), analoge Modulationsarten (AM/QAM, FM/PM, Bandbreitebedarf, Störverhalten), digitale Modulationsverfahren (ASK, BPSK, QPSK, QAM, analytische Darstellung des Sendesignals, Ortsdiagramm, Demodulation, signalangepasste Filter), Eigenschaften des gestörten Kanals (AWGN), moderne digitale Modulationsverfahren (OFDM, CDMA) • Schaltkreisentwurf 1: Einführung; Überblick über ASICs; Entwurfsmethoden; Test <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Next Generation Internet: Erwerb detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Internet-Themen • Simulation and Performance Analysis of Communication Networks / Network Simulation Lab: Erwerb grundlegender Kenntnisse über Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen • Network Planning: Erwerb detaillierter Kenntnisse betreffend Vorgehensweise und Methoden bei der Planung von Kommunikationsnetzen • Elektronische Schaltungstechnik 1: Die Studenten werden in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren, zu simulieren und in einem Praktikum zu realisieren. • Nachrichtentechnik: Grundlegende Kenntnisse über das Funktionsprinzip und die Leistungsparameter moderner elektronischer Kommunikationstechnologien • Schaltkreisentwurf 1: Gewinnen eines Überblicks über den Entwurfsprozess; Erwerb von Fähigkeiten zur applikationsspezifischen Auswahl von ASICs, aufbauend auf Kenntnis der Entwurfsmethoden; Erwerb der Fähigkeit zum Erwerb vertieften, applikationsspezifischen Wissens; Verständnis für die Bedeutung des Tests und geeigneter Teststrategien
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Praktikum und Seminar.

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

	<p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind 3 oder 4 Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbareren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Zur Erweiterung der Wahlmöglichkeiten können Angebote auch so gewählt werden, dass sich maximal 17 LP ergeben. Die zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht im Modul angerechnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Next Generation Internet (2 LVS) (in englischer Sprache) S: Next Generation Internet (1 LVS) (in englischer Sprache) • V: Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (2 LVS) (in englischer Sprache) P: Network Simulation Lab (2 LVS) (in englischer Sprache) • V: Network Planning (2 LVS) (in englischer Sprache) Ü: Network Planning (2 LVS) (in englischer Sprache) • V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) P: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS) • V: Nachrichtentechnik (2 LVS) Ü: Nachrichtentechnik (1 LVS) • V: Schaltkreisentwurf 1 (2 LVS) Ü: Schaltkreisentwurf 1 (1 LVS) P: Schaltkreisentwurf 1 (2 LVS)
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</p>	<p>keine</p>
<p>Verwendbarkeit des Moduls</p>	<p>---</p>
<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<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 (unbegrenzt wiederholbar): für die Prüfungsleistung zu Simulation and Performance Analysis of Communication Networks: <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Network Simulation Lab für die Prüfungsleistung zu Elektronische Schaltungstechnik 1: <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektronische Schaltungstechnik 1 für die Prüfungsleistung zu Schaltkreisentwurf 1: <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Schaltkreisentwurf 1 </p>
<p>Modulprüfung</p>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen entsprechend der Wahl der Angebote zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Next Generation Internet (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41605) • 20-minütige mündliche Prüfung zu Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41617) • 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Planning (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache) (Prüfungsnummer: 41619) </p>

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

	<ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 41202) • 120-minütige Klausur zu Nachrichtentechnik (Prüfungsnummer: 42314) • 120-minütige Klausur zu Schaltkreisentwurf 1 (Prüfungsnummer: 42604)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfung zu Next Generation Internet (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • mündliche Prüfung zu Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • mündliche Prüfung zu Network Planning (in englischer Sprache, optional in deutscher Sprache), Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP) • Klausur zu Nachrichtentechnik, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Schaltkreisentwurf 1, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Modul Seminar/Projektarbeit

Modulnummer	5
Modulname	Seminar/Projektarbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Disziplinäre oder interdisziplinäre Projekt- oder Seminararbeiten, in denen eine Anwendung und Festigung des erworbenen Wissens erfolgt und die problembezogenen Kenntnisse und Kompetenzen eigenständig vertieft werden. Dies kann sowohl auf theoretischer Basis als auch mit deutlichem Praxisbezug erfolgen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Insbesondere werden im Modul 5 die in der Studienordnung genannten Ziele unterstützt. Im Vordergrund steht die Förderung von Anpassungsfähigkeit und Belastbarkeit durch die Betonung von Projekten, die Schulung von Analysefähigkeit, Zeitmanagement, selbständiger Lernbereitschaft, Denken in Zusammenhängen sowie die Weiterentwicklung von Engagement, Leistungsbereitschaft und Motivation in Projekt- und/oder Seminararbeiten. Unterstützt werden auch die Präsentations- und Diskussionskompetenz. Geschult werden der Umgang mit Datenverarbeitungs- und Präsentationsmedien zur Beschaffung, Verarbeitung, Aufbereitung und Präsentation von Daten. Damit dient dieses Modul insbesondere der Vorbereitung auf die Masterarbeit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar oder das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Seminar Wirtschaftsingenieurwesen (2 LVS) oder • K: Präsentation der Projektarbeit (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit (Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen) und 20-minütige Präsentation zur Veranstaltung Seminar Wirtschaftsingenieurwesen (Prüfungsnummer: 8310) oder • Hausarbeit (Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen) und 20-minütige Präsentation der Projektarbeit im Kolloquium (Prüfungsnummer: 8210) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

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

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science
Modul Master-Arbeit

Modulnummer	6
Modulname	Master-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Master-Arbeit fügt sich in die inhaltlichen Schwerpunkte des Studiums ein und wird in der Regel den gewählten Schwerpunkten der Module 4.1 bis 4.9 zuzuordnen sein. Die Arbeit kann an einer der in den Schwerpunkten lehrenden Professuren der TU Chemnitz oder in der betrieblichen Praxis erfolgen. Das Thema der Masterarbeit wird entweder vom Prüfer (Erstprüfer) vorgegeben oder von ihm mit dem Unternehmen abgestimmt und vom Prüfungsausschuss bestätigt. Die Arbeit soll sowohl betriebswirtschaftliche als auch ingenieurwissenschaftliche Inhalte aufweisen.</p> <p>Dem Studenten wird jedoch die Möglichkeit eingeräumt, eigene Vorschläge einzureichen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Masterarbeit qualifiziert die Studenten zur Anwendung des im Studiengang erworbenen theoretischen und anwendungsorientierten Fachwissens auf konkrete Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens. Sie ist zugleich Ausweis für die erworbene Qualifikation zur wissenschaftlichen Arbeit und zur Argumentation auf hohem fachlichem Niveau.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • K: Kolloquium (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Vorliegen einer vom Prüfungsausschuss bestätigten Themenstellung für die Masterarbeit
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für die Prüfungsleistung Masterarbeit ist das Vorliegen von mindestens 45 LP aus den Grundlagenmodulen (1-3) und den Vertiefungsmodulen (4.1-4.9) sowie der erfolgreiche Abschluss des Moduls Seminar/Projektarbeit (5)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit (Umfang ca. 60 bis 80 Seiten, Bearbeitungszeit 20 Wochen) (Prüfungsnummer: 9110) • 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium) (Prüfungsnummer: 9120)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

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

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 900 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)
an der Technischen Universität Chemnitz
Vom 30. Juni 2020**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 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 2 Abs. 27 des Gesetzes vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245, 255) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt
- § 12 Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Widerspruchsverfahren

Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

Teil 3: Schlussbestimmungen

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

Teil 1

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

§ 2

Prüfungsaufbau

- (1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus bis zu sieben Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.
- (2) Für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung können Leistungsnachweise (Prüfungsvorleistungen) gefordert sowie sonstige Anforderungen bestimmt werden.
- (3) Jeweils vorgesehene Prüfungsleistungen und Zulassungsvoraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 3

Fristen

- (1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

§ 4

Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
 1. in den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
 2. die Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
 3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erbracht hat.
- (2) Die Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung innerhalb des vom Zentralen Prüfungsamt für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Anmeldezeitraums, welcher spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin endet, schriftlich oder elektronisch unter Nutzung des SBservice beim Zentralen Prüfungsamt zu beantragen. Wurde vom Zentralen Prüfungsamt für eine Prüfungsleistung kein Anmeldezeitraum festgelegt, ist der Antrag bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin einzureichen. Dem Antrag sind beizufügen:
 1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
 2. eine Erklärung des Prüflings zum Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem laufenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung nach Absatz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
 1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
 2. die gemäß Absatz 2 Satz 3 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind oder
 3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat.
- (6) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn durch das Zentrale Prüfungsamt über den SBservice bekannt gegeben. Der Student ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im SBservice zu überprüfen. Stehen Module oder innerhalb eines Moduls Prüfungsleistungen zur Wahl, gelten die vom Studenten gewählten Prüfungsleistungen ab der

Zulassung als verpflichtend zu erbringende Prüfungsleistungen, sofern nicht die Anmeldung zu Prüfungsleistungen rechtzeitig zurückgenommen oder der Rücktritt von Prüfungsleistungen wirksam erklärt wurde.

(7) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Termine, zu denen die Modulprüfungen zu erbringen sind, und über die Aus- und Abgabezeitpunkte von Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungen und Prüfungsergebnissen erfolgt im Zentralen Prüfungsamt sowie im SBservice. Das Nichtbestehen und das endgültige Nichtbestehen von Modulprüfungen werden dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündlich (§ 6) und/oder
 2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten sowie Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren (§ 7) und/oder
 3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
 4. durch Projektarbeiten (§ 9)
- zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der in der jeweiligen Modulbeschreibung vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Rechtsanspruch.

(4) Über Hilfsmittel, die bei einer Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

§ 6

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen kann. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen und Können verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen mündlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.

(5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben; dabei sind die Vorgaben des Datenschutzrechts zu beachten. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizulegen.

(6) Studenten, die sich zu einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(7) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen mündlichen Prüfung eine schriftliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

§ 7

Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen bzw. Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen bzw. Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll acht Wochen nicht überschreiten.
- (3) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen schriftlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.
- (4) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.
- (5) Prüfungsleistungen können auch im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) abgeprüft werden. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Die Antwort-Wahl-Aufgaben werden als Einfach-Wahlaufgaben (stets nur eine korrekte Antwort möglich) und/oder Mehrfach-Wahlaufgaben (eine oder mehrere korrekte Antwort/en möglich) gestellt. Die Aufgaben müssen auf die für das jeweilige Modul erforderlichen Kenntnisse ausgerichtet sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Aufgaben ist neben dem Bewertungsmaßstab (Punktzahl, Gewichtungsfaktor) auch festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Aufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses durch die Prüfer darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Satz 4 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Aufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen und die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Aufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Aufgabenzahl darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Die Auswertung der Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

§ 8

Alternative Prüfungsleistungen

- (1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika, Planspielen oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei anderen schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass er diese selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 9

Projektarbeiten

- (1) Projektarbeiten werden als Einzel- oder Gruppenarbeiten durchgeführt. Hierbei wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Projektarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.
- (2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

§ 10**Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden; abweichend davon gilt für Prüfungsleistungen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) Absatz 6:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 - sehr gut | (eine hervorragende Leistung), |
| 2 - gut | (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt), |
| 3 - befriedigend | (eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht), |
| 4 - ausreichend | (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt), |
| 5 - nicht ausreichend | (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt). |

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 1 Satz 5 entsprechend. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

- | | |
|---|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5 | - sehr gut, |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | - gut, |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | - befriedigend, |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | - ausreichend, |
| bei einem Durchschnitt ab 4,1 | - nicht ausreichend. |

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Master-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 1 Satz 5 und Absatz 2 Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet (Anrechenbare Studienleistungen), müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Masterprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn der Prüfling die Mindestpunktzahl erreicht hat. Die Mindestpunktzahl ist der geringere der beiden nachstehenden Grenzwerte:

1. 50 Prozent der erzielbaren Punkte (absolute Bestehensgrenze) oder
2. um 10 Prozent reduzierte Punktzahl der von den Prüflingen durchschnittlich erzielten Punkte, jedoch mindestens 40 Prozent der erzielbaren Punkte (relative Bestehensgrenze).

Hat der Prüfling die erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, sind folgende Noten zu verwenden:

- | |
|---|
| 1,0 - sehr gut, wenn er mindestens 90 Prozent, |
| 1,3 - sehr gut, wenn er mindestens 80, aber weniger als 90 Prozent, |
| 1,7 - gut, wenn er mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent, |
| 2,0 - gut, wenn er mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent, |
| 2,3 - gut, wenn er mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent, |
| 2,7 - befriedigend, wenn er mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent, |
| 3,0 - befriedigend, wenn er mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent, |
| 3,3 - befriedigend, wenn er mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent, |

3,7 - ausreichend, wenn er mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent,
4,0 - ausreichend, wenn er keine oder weniger als 10 Prozent der darüber hinaus erzielbaren Punkte erhalten hat.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht, wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

§ 11

Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen. Diese Mitteilung muss dem Zentralen Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zugehen.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Zentralen Prüfungsamt schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist in der Regel ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Anmeldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

§ 12

Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren

(1) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(3) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(4) Mängel im Prüfungsverfahren müssen während der Prüfung mündlich oder schriftlich bei dem Prüfer oder Aufsichtsführenden oder unverzüglich nach der Prüfung schriftlich beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend gemacht werden.

§ 13

Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen erneut zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung erneut mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

§ 14

Wiederholung von Modulprüfungen

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Bewertung „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig; diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Ergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.
- (2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

§ 15

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Nichtanrechnung ist schriftlich zu begründen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.
- (2) Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Qualifikationen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, soweit diese Teile des Studiums nach Inhalt und Anforderung gleichwertig sind und diese damit ersetzen können. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn die nachgewiesenen Lernergebnisse oder Kompetenzen den zu ersetzenden im Wesentlichen entsprechen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend. Der Student hat den Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten, deren Anrechnung er begehrt, und dass diese den Anforderungen des Satzes 1 entsprechen nachzuweisen. Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können maximal die Hälfte des Studiums ersetzen.
- (3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.
- (5) Die Studenten haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 16

Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften in Abstimmung mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau und mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden (Hochschullehrer der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften), dessen Stellvertreter (Hochschullehrer der Fakultät für Maschinenbau oder der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) und einem weiteren Mitglied aus dem Kreis der an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (wenn der Stellvertreter der Fakultät für Maschinenbau angehört) oder der Fakultät für Maschinenbau (wenn der Stellvertreter der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik angehört) tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der an den Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften oder Maschinenbau oder Elektrotechnik und Informationstechnik tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studenten.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr. Wiederbestellung ist zulässig.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, sofern in dieser Ordnung keine abweichende Regelung der Zuständigkeit getroffen ist, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften,
3. die Anrechnung von Studienzeiten, von Studien- und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten,
4. die Bestellung der Prüfer,
5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studenten während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
6. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte und chronisch kranke Studenten,
7. die Entscheidung über die Ungültigkeit der Masterprüfung,
8. die Entscheidung über Widersprüche in Angelegenheiten, welche diese Prüfungsordnung betreffen.

Die gesetzlich geregelten Schutzbestimmungen zu Mutterschutz und Elternzeit sind zu berücksichtigen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 12 Abs. 3, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat auf Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und kann Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung geben.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit aller Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer die Mehrheit der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder bilden. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Dies gilt nicht für studentische Mitglieder, die sich im gleichen Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen möchten. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

§ 17

Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Chemnitz oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Rechtsanspruch auf Bestellung dieser Person/en.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Die Prüfer und die Beisitzer sind gegenüber Dritten zur Verschwiegenheit über Prüfungsvorgänge verpflichtet.

§ 18**Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

§ 19**Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.

(2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jeder prüfungsberechtigten Person betreut werden. Der Prüfling ist berechtigt, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen, hat jedoch keinen Rechtsanspruch darauf, dass seinem Vorschlag entsprochen wird. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

(3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.

(4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.

(5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.

(6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe des Themas. Eine erneute Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.

(7) Die Masterarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Ein Prüfer gehört in der Regel der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an. Der weitere Prüfer gehört, entsprechend dem Thema der Masterarbeit, in der Regel der Fakultät für Maschinenbau oder der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik an. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll acht Wochen nicht überschreiten.

(8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist nur auf Antrag innerhalb von sechs Monaten nach dem wiederholten Nichtbestehen der Masterarbeit möglich. Eine weitere Wiederholung ist nicht zulässig. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling zuvor von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 20**Zeugnis und Masterurkunde**

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote und das Gesamtprädikat sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und das Datum der Ausfertigung und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und

mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.

(4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.

(5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Antrag eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.

(6) Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, erhalten auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen.

(7) Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden gemäß den Absätzen 1 bis 6 obliegt dem Zentralen Prüfungsamt.

§ 21

Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 1 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass dem Prüfling ein Täuschungsvorsatz nachzuweisen ist, und wird dieser Umstand erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Das unrichtige Zeugnis und die unrichtige Masterurkunde sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde, sind mit dem unrichtigen Zeugnis auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Ausstellungsdatum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

§ 22

Einsicht in die Prüfungsakte

Innerhalb eines Jahres nach Ausgabe des Zeugnisses wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

§ 23

Widerspruchsverfahren

Widersprüche gegen Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift bei der Technischen Universität Chemnitz, Zentrales Prüfungsamt, einzulegen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Widerspruch. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

Teil 2

Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studienaufbau und Studienumfang

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Grundlagen- und Vertiefungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, dem Modul Seminar/Projektarbeit und dem Modul Master-Arbeit. Pflichtmodule sind für alle Studenten verbindliche Module des Studienganges. Wahlpflichtmodule sind im Studiengang alternativ angebotene Module. Die vom Studenten im Rahmen von Wahlpflichtmodulen gewählten Module werden als Pflichtmodule behandelt.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studenten beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Beim erfolgreichen Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

§ 25

Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Grundlagenmodule: (Σ 33 LP)

Modul 1: Wirtschaftswissenschaften – Grundlagen/Vertiefung 18 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 18

Von den nachfolgenden Modulen 2 und 3 ist je nach Ausrichtung eines auszuwählen.

Modul 2: Maschinenbau – Grundlagen/Vertiefung

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 3: Elektrotechnik – Grundlagen/Vertiefung

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

2. Vertiefungsmodule: (Σ 45 LP)

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen 4.1 bis 4.9 müssen drei ausgewählt werden, davon mindestens eines der Module 4.1 bzw. 4.2.

Modul 4.1: Wirtschaftswissenschaften – Beschaffungs-,
Produktions-, Supply Chain Management

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.2: Wirtschaftswissenschaften –
Unternehmensrechnung und Controlling

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.3: Maschinenbau – Logistik und Fabrikplanung

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.4: Maschinenbau – Industrial Engineering

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.5: Maschinenbau – Produktionstechnik für
Wirtschaftsingenieure

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.6: Elektrotechnik – Automatisierung

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.7: Elektrotechnik – Elektrische Energietechnik

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.8: Elektrotechnik – Mikrosysteme und
Mikroelektronik

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

Modul 4.9: Elektrotechnik – Informationstechnik

15 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 15

3. Modul Seminar/Projektarbeit: (12 LP)

Modul 5: Seminar/Projektarbeit

12 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 12

4. Modul Master-Arbeit: (30 LP)

Modul 6: Master-Arbeit

30 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 30

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Zulassungsvoraussetzungen festgelegt.

§ 26

Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium

(1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 20 Wochen.

(2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.

(4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

§ 27

Hochschulgrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

Teil 3
Schlussbestimmungen

§ 28
Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2020/2021 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2020/2021 aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 21. Juli 2014 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2014, S. 1036) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2020/2021 immatrikulierten Studenten die Regelungen der §§ 4, 5, 7, 10 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 6, 16 Abs. 2 sowie § 19 Abs. 8 der vorliegenden novellierten Fassung der Prüfungsordnung mit dem Inkrafttreten dieser Ordnung anzuwenden.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 25. Mai 2020 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juni 2020.

Chemnitz, den 30. Juni 2020

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier