

# TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

## Prüfungs- und Studienordnung -Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“

In der Fassung der zweiten  
Änderungssatzung vom 11. Juni 2025

Aufgrund des § 3 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2022 (GVBl. S. 483), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage ihrer Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019, zuletzt geändert durch die dritte Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 216 / 2021, folgende Satzung.

Der Rat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien hat die Satzung am 8. April 2025 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 13. Mai 2025 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 11. Juni 2025 genehmigt.

### Inhaltsübersicht

#### A. Allgemeiner Teil

§ 1	Geltungsbereich	2
-----	-----------------	---

#### B. Studium

§ 2	Akademischer Grad	2
§ 3	Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse	3
§ 4	Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp	3
§ 5	Regelstudienzeit	3
§ 6	Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan	3
§ 7	Zulassung zu Modulen	4
§ 8	Studienfachberatung	4
§ 9	Lehr- und Prüfungssprache	4

#### C. Prüfungen

§ 10	Zulassung zu Abschlussleistungen	5
§ 11	Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen	5
§ 12	Zweite Wiederholung von Prüfungen	5

§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch	5
§ 14 Masterarbeit	6
§ 15 Bildung der Gesamtnote	6
<b>D. Schlussbestimmungen</b>	
§ 16 Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten	7
Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen	8
Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Maschinenbau	10
Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Elektrotechnik	10
Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik	11
Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Biomedizinische Technik	12
Anlage Profilbeschreibung des Masterstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen	14
Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge	22

## **A. Allgemeiner Teil**

### **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen – für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“ regelt auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität (PStO-AB), veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019 in der jeweils geltenden Fassung, Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Details zum Prüfungsverfahren im vorgenannten Studiengang. Die Anlagen sind Bestandteile dieser Ordnung.

(2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen gelten genderunabhängig in gleicher Weise.

## **B. Studium**

### **§ 2 Akademischer Grad**

Die Universität verleiht den Studierenden bei erfolgreichem Abschluss dieses Masterstudienganges auf Vorschlag der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien den akademischen Grad

„Master of Science“

als weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss.

### **§ 3 Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse**

(1) Neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für die Zulassung zu einem Masterstudiengang nach dem Thüringer Hochschulgesetz gelten die in der Anlage „Besondere Zugangsvoraussetzungen“ geregelten weiteren Zugangsvoraussetzungen für diesen Studiengang.

(2) Für Module in einer anderen Lehr- und Prüfungssprache als Deutsch (§ 9 Absatz 1) sowie im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen (§ 9 Absatz 2) wird für den erfolgreichen Abschluss des Studiums empfohlen, über Sprachkenntnisse der Lehr- und Prüfungssprache auf Sprachniveau B2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER/CEFR) zu verfügen.

### **§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp**

(1) Das Studium zielt auf eine forschungsorientierte Vertiefung der bereits in einem Hochschulstudium und gegebenenfalls in einer praktischen Berufsausübung erworbenen Fach- und Methodenkompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaftsingenieurwesen ab.

(2) In der Anlage „Profilbeschreibung“ werden die Qualifikationsziele und die inhaltlichen Schwerpunkte des Studienganges sowie der Bedarf der Absolventen in der Wirtschaft ausführlich benannt.

(3) Der Studiengang ist konsekutiv und hat gemäß § 4 Thüringer Studienakkreditierungsverordnung (ThürStAkkrVO) das Profil „forschungsorientiert“.

### **§ 5 Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit gemäß § 52 ThürHG beträgt vier Semester. Der Studienbeginn liegt jeweils im Winter- oder Sommersemester.

### **§ 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan**

(1) Der Studienplan (Anlage) stellt den Inhalt sowie den Aufbau des Studiums in der Weise dar, dass das Studium mit allen Abschlussleistungen und der Masterarbeit (§ 14) in der Regelstudienzeit nach § 5 abgeschlossen werden kann.

(2) Das Studium hat einen Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP).

(3) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den im Studienplan vorgeschriebenen Umfang hinaus das fakultative Lehrangebot der Universität wahrzunehmen.

(4) Für den Erwerb des Fachwissens und für die Vertiefung sowie Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Selbststudium unerlässlich.

(5) Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem im Studienplan beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungen.

(6) In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereiche für die Wahlkataloge“ sind die entsprechenden Regelungen gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB festgelegt.

(7) Sollte beabsichtigt sein, Leistungen für das Studium während eines Auslandsaufenthaltes („Auslandssemester“) zu erbringen, ist hierfür eine individuelle Studienvereinbarung abzuschließen. Für die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen gilt § 26 PStO-AB.

(8) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität einschließlich der Studierendenschaft mitzuarbeiten.

## **§ 7 Zulassung zu Modulen**

Es bestehen keine besonderen fachlichen Voraussetzungen für die Zulassung zu Modulen.

## **§ 8 Studienfachberatung**

Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien benennt einen Studienfachberater, der gleichzeitig als Mentor tätig ist. Die individuelle Studienberatung zu studienorganisatorischen und prüfungsrechtlichen Fragen wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien durchgeführt.

## **§ 9 Lehr- und Prüfungssprache**

(1) Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist Deutsch. Einzelne Wahlmodule können auch in englischer Sprache angeboten werden. Die Prü-

fungssprache entspricht der Lehrveranstaltungssprache. Der oder die Modulverantwortliche legt nach Maßgabe der Sätze 1 und 2 sowie § 3 Absatz 9 Sätze 1 bis 3 PStO-AB in der Modulbeschreibung die konkrete Lehr- und Prüfungssprache für das jeweilige Modul fest.

(2) Für Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben (§ 9 PStO-AB), finden die Lehrveranstaltungen und Abschlussleistungen an der Partnerhochschule in der dort üblichen Lehr- und Prüfungssprache statt. Für die Masterarbeit gelten die Bestimmungen der Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungsvereinbarungen.

## **C. Prüfungen**

### **§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen**

Es bestehen keine studiengangspezifischen Voraussetzungen für die Zulassung zu Abschlussleistungen.

### **§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen**

Die Art der zu erbringenden Abschlussleistung (§ 10 Absatz 1 PStO-AB) ist im Studienplan festgelegt. Form und Dauer der Abschlussleistungen bestimmt der Modulverantwortliche in der Modulbeschreibung (§ 11 Absätze 1 bis 7 PStO-AB).

### **§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen**

Gemäß § 19 Absatz 1 PStO-AB können sechs Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden.

### **§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch**

(1) Eine erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung gilt gemäß § 21 Absatz 1 PStO-AB auf Antrag als nicht unternommen, wenn sie erstmalig vor oder zu dem laut Studienplan empfohlenem Fachsemester abgelegt worden ist (Freiversuch). Für die Inanspruchnahme von Freiversuchen gilt § 21 Absatz 1 PStO-AB.

(2) Für die Notenverbesserung gilt § 21 Absatz 2 PStO-AB.

(3) Gemäß § 21 Absatz 3 PStO-AB können vier Frei- und Notenverbesserungsversuche (Gesamtkontingent) in Anspruch genommen werden.

## **§ 14 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit als Abschlussarbeit gemäß § 24 PStO-AB ist eine Prüfungsleistung. Sie umfasst die schriftliche wissenschaftliche Arbeit und ein Kolloquium (§ 24 Absatz 1 PStO-AB). Die Note der Masterarbeit setzt sich zu zwei Dritteln aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Gutachten und zu einem Drittel aus der Note des Kolloquiums zusammen. Für die gesamte Masterarbeit (die schriftliche wissenschaftliche Arbeit und das Kolloquium) werden 30 Leistungspunkte vergeben.

(2) Die Zulassung zur Masterarbeit und Ausgabe des Themas der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit erfolgt in der Regel am Ende des dritten Fachsemesters. Voraussetzung für die Zulassung ist, dass mindestens 50 Leistungspunkte der laut Studienplan geforderten Leistungspunkte erbracht worden sind.

(3) Die Themenstellung und die Betreuung für die Masterarbeit erfolgen grundsätzlich unter Verantwortung des betreuenden Hochschullehrers. Dieser muss ein Professor, Juniorprofessor oder habilitierter Mitarbeiter der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien oder eines Fachgebietes sein, dessen Module im Studienplan verankert sind.

(4) Im Rahmen der Bestellung der Prüfer gemäß § 25 Absatz 2 und § 33 Absatz 1 PStO-AB hat der betreuende Hochschullehrer ein Vorschlagsrecht.

(5) Die Note für die schriftliche wissenschaftliche Arbeit wird als arithmetisches Mittel aus den Noten der vorliegenden Einzelbewertungen der prüfenden Personen gebildet. Ist es gemäß § 25 Absatz 3 PStO-AB notwendig, dass die schriftliche wissenschaftliche Arbeit von mehr als zwei Prüfern bewertet wird und ist dann das arithmetische Mittel größer als 4,0 und kleiner als 4,5, wird eine 4,0 als Endnote festgelegt.

(6) Das Kolloquium besteht aus einem Vortrag von maximal 20 Minuten Dauer, in dem der Studierende zu seiner schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit referiert, und einer anschließenden Diskussion von maximal 40 Minuten Dauer. § 11 Absatz 6 PStO-AB und § 12 PStO-AB gelten entsprechend.

(7) Im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen können gemäß § 9 in Verbindung mit Anlage 1 PStO-AB in den Kooperationsvereinbarungen und deren Ergänzungsvereinbarungen hiervon abweichende Regelungen getroffen werden.

## **§ 15 Bildung der Gesamtnote**

Gemäß § 17 Absatz 5 Satz 2 PStO-AB legt der Studienplan im Fall von einer Abweichung der regulären Gewichtung der Noten von Abschlussleistungen für die Gesamtnote die konkrete Gewichtung fest. Dasselbe gilt für die Masterarbeit.

## **D. Schlussbestimmungen**

### **§ 16 Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten**

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

gez.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler

Präsident

## Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen

1. Der Zugang zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen setzt – neben den allgemeinen und sonstigen Zugangsvoraussetzungen – das Vorliegen der nachstehend aufgeführten fachlichen Qualifikationen voraus, was im Rahmen der Eignungsüberprüfung gemäß § 4 der Ordnung über den Zugang zu Masterstudiengängen an der Technischen Universität Ilmenau (MAZugO) zu überprüfen ist. Die Eignungsüberprüfung dient damit der Feststellung, ob der Bewerber den für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen besonderen fachspezifischen Anforderungen genügt.
2. Gegenstand der Eignungsüberprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung durch eine Kombination der in nachfolgenden Ziffern 3 und 4 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten vorliegenden fachlichen Qualifikationen.
3. Der Abschluss gemäß § 67 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 ThürHG wird bewertet
  - a) im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ mit 70 Punkten,
  - b) in einem anderen Studiengang, in dem die Bewerberin oder der Bewerber fachliche Kenntnisse und Fähigkeiten aus folgenden Bereichen erworben hat:
    - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik mit mind. 55 Leistungspunkten (LP) mit 20 Punkten
    - Wirtschafts-, Rechts- und weitere Sozialwissenschaften mit mind. 55 LP mit 20 Punkten
  - c) Bewerber, die keinen Abschluss in den unter a) und b) genannten Studiengängen vorweisen können, sind für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen nicht geeignet. Die Eignungsüberprüfung ist in diesem Fall mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen nicht vorliegend“ zu bewerten.
4. Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:
  - a) sehr gut mit 20 Punkten
  - b) gut mit 15 Punkten
  - c) befriedigend mit 10 Punkten
5. Erreicht der Bewerber entsprechend der Bewertungen nach Ziffern 3 und 4
  - a) eine Gesamtpunktzahl von 70 und mehr Punkten ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ zu bewerten,
  - b) nicht die Gesamtpunktzahl von 70, aber mindestens 50 Punkte, gilt für die Eignungsüberprüfung die positive Prognose als getroffen, dass die zum Zeitpunkt der Entscheidung fehlende fachliche Qualifikationen im Verlauf des angestrebten Masterstudiums erzielt werden können (§ 4 Absatz 4 Satz 1 Buch-

stabe b) MAZugO). Die Eignungsüberprüfung ist mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ zu bewerten. Der Prüfungsausschuss hat in diesem Fall die für einen erfolgreichen Masterabschluss erforderlichen und als Auflagen während des Studiums zusätzlich zu erbringenden Leistungen festzulegen (§ 4 Absatz 4 Satz 2 MAZugO). Die zu erbringenden Leistungen dürfen insgesamt nicht mehr als 30 Leistungspunkte umfassen,

- c) eine Gesamtpunktzahl von weniger als 50 Punkten ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen nicht vorliegend“ zu bewerten (§ 4 Absatz 4 Satz 4, Absatz 6 Satz 1 MAZugO).

6. Die Bewertungen nach Ziffern 3 und 4 erfolgen auf Basis der Aktenlage. Unberührt hiervon bleibt § 4 Absatz 2 Satz 2 MAZugO.

## Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Maschinenbau

Kompetenzfelder/Module	Modulart (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1.	2.	3.	4.		
			WS	SS	WS	SS		
			LP	LP	LP	LP		
<b>Pflichtbereich Maschinenbau</b>	<b>P</b>					<b>15</b>	<b>15</b>	
Einführung in die Mess- und Sensortechnik	P	MPL	5			5	5	
Füge- und Beschichtungstechnik	P	MPL	5			5	5	
Mehrkörperdynamik und Robotik	P	MPL	5			5	5	
<b>Wahlbereich Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (5 LP aus dem <u>Wahlkatalog Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>			5	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>Wahlbereich Module Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (35 LP aus dem <u>Wahlkatalog Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	
<b>Wahlbereich Maschinenbau</b> (20 LP aus den <u>Wahlkatalogen</u> zu einem der drei Schwerpunkte Konstruktiver Maschinenbau   Mess- und Sensortechnik   Produktionstechnik)	<b>P</b>	<b>MPL</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>Wahlbereich Ergänzende Module</b> (15 LP aus dem <u>Wahlkatalog Ergänzende Module</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>	<b>5</b>		<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Masterarbeit mit Kolloquium	P	MPL				30	30	
<b>Summe LP</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	
<b>Legende</b>								
	MPL	Modulprüfungsleistung						
	MSL	Modulstudienleistung						
	LP	Leistungspunkte						
	P	Pflichtmodul						
	W	Wahlmodul						

## Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Elektrotechnik

Kompetenzfelder/Module	Modultyp (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1.	2.	3.	4.		
			WS LP	SS LP	WS LP	SS LP		
<b>Pflichtbereich Elektrotechnik</b>						<b>10</b>	<b>15</b>	
Halbleiterbauelemente 1	P	MPL	5			5	5	
Informationstechnik	P	MPL		5		5	5	
Elektrische Energiesysteme 1 - Grundlagen Energiesysteme	P	MPL	5			5	5	
<b>Wahlbereich Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (5 LP aus dem <u>Wahlkatalog Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	P	MPL			5	5	5	
<b>Wahlbereich Module Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (35 LP aus dem <u>Wahlkatalog Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	P	MPL	10	20	5	35	35	
<b>Wahlbereich Elektrotechnik</b> (20 LP aus den <u>Wahlkatalogen zu einem der drei Schwerpunkte*</u> Mikroelektronik   Informationstechnik / Telekommunikation   Energietechnik)	P	MPL	5	5	10	20	20	
<b>Wahlbereich Ergänzende Module</b> (15 LP aus dem <u>Wahlkatalog Ergänzende Module</u> )	P	MPL	5		10	15	15	
Masterarbeit mit Kolloquium	P	MPL				30	30	
<b>Summe LP</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
* Die Studierenden wählen einen der drei Schwerpunkte								
<b>Legende</b>								
	MPL	Modulprüfungsleistung						
	MSL	Modulstudienleistung						
	LP	Leistungspunkte						
	P	Pflichtmodul						
	W	Wahlmodul						

## Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik

Kompetenzfelder/Module	Modulart (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1.	2.	3.	4.		
			WS LP	SS LP	WS LP	SS LP		
<b>Pflichtbereich Automatisierungstechnik</b>						<b>15</b>	<b>15</b>	
Regelungs- und Systemtechnik 2	P	MPL	5				5	5
Modellbildung und Simulation	P	MPL	5				5	5
Statische Prozessoptimierung	P	MPL		5			5	5
<b>Wahlbereich Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (5 LP aus dem <u>Wahlkatalog Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>			5		<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Wahlbereich Module Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (35 LP aus dem <u>Wahlkatalog Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>	15	15	5		<b>35</b>	<b>35</b>
<b>Wahlbereich Automatisierungstechnik</b> (20 LP aus dem <u>Wahlkatalog Automatisierungstechnik</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>		10	10		<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Wahlbereich Ergänzende Module</b> (15 LP aus dem <u>Wahlkatalog Ergänzende Module</u> )	<b>P</b>	<b>MPL</b>	5		10		<b>15</b>	<b>15</b>
Masterarbeit mit Kolloquium	P	MPL				30	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Summe LP</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Legende</b>								
	MPL	Modulprüfungsleistung						
	MSL	Modulstudienleistung						
	LP	Leistungspunkte						
	P	Pflichtmodul						
	W	Wahlmodul						

## Anlage Studienplan für die Vertiefungsrichtung Biomedizinische Technik

Kompetenzfelder/Module	Modulart (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1.	2.	3.	4.		
			WS	SS	WS	SS		
			LP	LP	LP	LP		
<b>Pflichtbereich Biomedizinische Technik</b>						<b>15</b>	<b>15</b>	
Anatomie und Physiologie	P	MPL	5			5	5	
Modellierung in der Biomedizinischen Technik	P	MPL	5			5	5	
Grundlagen der Biosignalverarbeitung	P	MPL	5			5	5	
<b>Wahlbereich Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (5 LP aus dem <a href="#">Wahlkatalog Hauptseminar Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</a> )	P	MPL			5	5	5	
<b>Wahlbereich Module Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</b> (35 LP aus dem <a href="#">Wahlkatalog Wirtschafts- und Rechtswissenschaften</a> )	P	MPL	10	20	5	35	35	
<b>Wahlbereich Biomedizinische Technik</b> (jeweils 10 LP aus den <a href="#">Wahlkatalogen</a> Biomedizinische Technik 1   Biomedizinische Technik 2 )	P	MPL		10	10	20	20	
<b>Wahlbereich Ergänzende Module</b> (15 LP aus dem <a href="#">Wahlkatalog Ergänzende Module</a> )	P	MPL	5		10	15	15	
Masterarbeit mit Kolloquium	P	MPL				30	30	
<b>Summe LP</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	
<b>Legende</b>								
	MPL	Modulprüfungsleistung						
	MSL	Modulstudienleistung						
	LP	Leistungspunkte						
	P	Pflichtmodul						
	W	Wahlmodul						

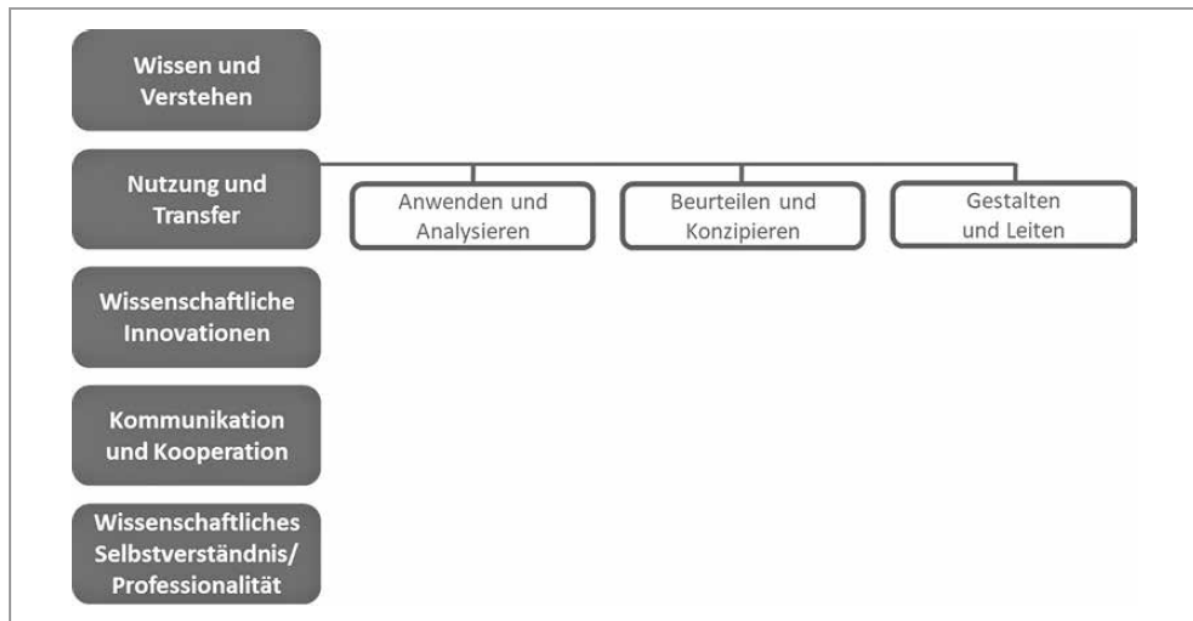
## Anlage Profilbeschreibung des Masterstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen

### 1. Qualifikationsziele des Master WIW

Der konsekutive Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (nachfolgend: WIW) ist ein forschungsorientierter interdisziplinärer Kombinationsstudiengang. Er baut auf dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Universität auf und bietet den Studierenden umfassende Wahlmöglichkeiten bei der fachlichen Vertiefung. Es bestehen technische Vertiefungsmöglichkeiten im Maschinenbau, der Elektrotechnik, der Automatisierungstechnik und der Biomedizinischen Technik. Der Studiengang wird von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien getragen.

Der Aufbau des Masterstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen orientiert sich am Qualifikationsrahmen des Fakultätentages Wirtschaftsingenieurwesen und des Verbands der Wirtschaftsingenieure (VWI). Daher entsprechen auch die nachfolgend aufgeführten Qualifikationsziele den im Qualifizierungsrahmen ab S. 50 ff. für Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen aufgeführten Zielen. Die Beschreibung der Kompetenzen und Fertigkeiten, über die ein Absolvent verfügen sollte, orientiert sich am Kompetenzmodell des neu überarbeiteten Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) vom Februar 2017. Die in Abbildung 1 dargestellten „Kompetenzdimensionen“ des HQR werden im Qualifikationsrahmen Wirtschaftsingenieurwesen durch das nachfolgende Modell (Abbildung 1) umgesetzt und präzisiert, wobei zur Beschreibung der Kompetenzen und Fertigkeiten eine Taxonomie in Anlehnung an Bloom sowie der Kompetenzkategorien des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR) verwendet wird.

Abb. 1: Qualifikationsrahmen Wirtschaftsingenieurwesen (Quelle: Fakultätentag WIW)



Die Absolventen des Masterstudienganges WIW verfügen über die folgenden Kompetenzen:

## **Wissen und Verstehen**

Aufbauend auf dem Wissen der Bachelor-Ebene haben die Absolventen ihr Wissen entsprechend der fachlichen Ausrichtung des Master-Studienganges wesentlich vertieft und erweitert.

Die Absolventen

- verfügen auf der Grundlage des Basis- und Überblickswissens aus dem Bachelorstudium über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Ingenieurwissenschaften,
- besitzen auf der Grundlage des Basis- und Überblickswissens aus dem Bachelorstudium vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre,
- verfügen über vertieftes Methodenwissen in ausgewählten Disziplinen,
- kennen die wesentlichen Aufgaben und Herausforderungen der betrieblichen Funktionen im Unternehmen und verstehen die betrieblichen, volkswirtschaftlichen, technologischen und managementbezogenen Prozesse sowie deren Wechselwirkungen,
- besitzen vertiefte Kenntnisse über Koordination, Kommunikation und Führung.

Das Wissen und Verstehen der Absolventen entspricht dem Stand der Literatur in den gewählten Vertiefungsbereichen und schließt vertiefte Wissensbestände sowohl in Bezug auf Theorien als auch Methoden in einem in der Abschlussarbeit behandelten Fach ein. Sie sind in der Lage, Problemstellungen in ihren Bezügen zu wirtschaftswirtschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten entsprechend der von ihnen gewählten Fachrichtung zu verstehen und zu interpretieren.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen**

Die Absolventen können ihr vertieftes und erweitertes Fachwissen auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden und komplexe Problemlösungen integrativ erarbeiten und weiterentwickeln.

## **Anwenden und Analysieren**

Die Absolventen sind in der Lage,

- komplexe technische und / oder wirtschaftliche Problemstellungen mit teilweise neuen und/oder unbekanntem Einflussgrößen zu identifizieren, zu analysieren, zu abstrahieren und zu strukturieren, um diese ganzheitlich und integrativ zu lösen,
- betriebliche Strukturen und Prozesse mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden systematisch zu analysieren, zu bewerten und auch für neue Anwendungsfelder zu nutzen.

## **Beurteilen und Konzipieren**

Die Absolventen sind in der Lage,

- komplexe Problemstellungen im technischen und / oder wirtschaftlichen Kontext zu erkennen und fachübergreifend, ganzheitlich und innovativ zu lösen (Problemlösungs- und Handlungskompetenz),
- komplexe wirtschaftliche und / oder technische Systeme selbstständig zu konzipieren, zu entwickeln und Rahmenbedingungen für die Umsetzung zu definieren,
- komplexe anwendungsorientierte Lösungen auf Basis spezifizierter Struktur-, Prozess- und Datenanalysen zu erarbeiten, zu optimieren, zu realisieren und zu evaluieren.

## **Gestalten und Leiten**

Die Absolventen sind in der Lage,

- rationale und ethisch begründete Entscheidungen in einem komplexen Umfeld mit teilweise neuen und / oder unbekanntem Einflussgrößen herbeizuführen sowie kritisch zu denken, um innovative und effektive Lösungen für fachübergreifende Probleme zu finden,
- Strategien in der Unternehmenspraxis zu entwickeln, zu gestalten und zu managen (Kompetenz zu strategischem Denken, Handeln und Führen),
- eine fachliche, moderierende oder leitende Funktion in interdisziplinären Teams einzunehmen und zielorientiert Lösungen zu erarbeiten.

## **Wissenschaftliches Arbeiten**

Die Absolventen haben die im vorangegangenen Bachelorstudium erworbenen methodischen und analytischen Fertigkeiten vertieft, können Forschungsperspektiven entwickeln und für eigene Forschungsprojekte nutzen.

Die Absolventen

- verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich der empirischen Forschung und sind mit selbstständiger wissenschaftlicher Arbeitsweise sowie den Methoden der induktiven und deduktiven Modellbildung vertraut,
- können relevante Sekundär- und Primärdaten im technischen und wirtschaftlichen Bereich nach wissenschaftlichen Methoden sammeln, strukturieren, auswerten, interpretieren und kritisch reflektieren,
- sind in der Lage, Forschungsergebnisse kritisch zu analysieren, zu bewerten und weiterführende Fragestellungen zu entwickeln,
- können passende Modellierungs-, Simulations-, Entwurfs- und Implementierungsmethoden begründet auswählen, anwenden und weiterentwickeln,

- können wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und gesellschaftlicher Erfordernisse auf Problemstellungen in Forschung und Praxis anwenden und weiterentwickeln.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Absolventen haben ihre Kompetenzen in den Bereichen Kommunikation, Kooperation und Führung im Master-Studium kontinuierlich weiterentwickelt. Komplexe, integrative Lösungen erfordern die situationsbezogene Einbindung von Vertreterinnen und Vertretern aus unterschiedlichen Bereichen und Fachdisziplinen.

Die Absolventen

- können über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin (Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften) sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit kommunizieren (Kommunikationskompetenz),
- können effektiv und effizient mit anderen Menschen in Entscheidungssituationen fachübergreifend konstruktiv und lösungsorientiert zusammenarbeiten (Kompetenz zu Kooperation und Teamwork),
- sind in der Lage, Fakten und Probleme der jeweiligen Disziplinen in Bezug auf interfachkulturelle Zusammenhänge zu identifizieren und zu diskutieren,
- können interdisziplinäre und interkulturelle Teams koordinieren und gegebenenfalls Führungsverantwortung in Teams und Organisationen übernehmen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität**

Die Absolventen verfügen über weitere, nicht fachspezifische Fähigkeiten, die für eine erfolgreiche professionelle Arbeit in einem interdisziplinären Umfeld unabdingbar sind. Basierend auf einem fundierten Fach- und Methodenwissen können sie ihr berufliches Handeln selbstkritisch reflektieren, Gestaltungs- und Entscheidungsfreiräume nutzen und alternative Vorgehensweisen aufzeigen und bewerten.

Die Absolventen

- identifizieren die wirtschaftlichen, politischen, sozialen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Wirtschaft und berücksichtigen diese bei unternehmerischen Entscheidungssituationen (Beurteilungskompetenz im gesellschaftlichen Umfeld),
- nutzen und fördern im beruflichen Umfeld die Möglichkeit, soziale Beziehungen zu gestalten sowie gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen (soziale Kompetenz),
- reflektieren ihr berufliches und wissenschaftliches Handeln kritisch, zeigen Alternativen auf, bewerten diese und begründen Entscheidungen verantwortungsethisch und rational,

- halten sich durch selbstständiges Lernen auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Forschung (Kompetenz zum selbstständigen, lebenslangen Lernen).

## **2. Inhaltliche Schwerpunkte / Studienablauf des Masterstudienganges WIW**

Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen umfasst vier alternative Vertiefungsmöglichkeiten der technischen Spezialisierung:

- Technische Vertiefungsrichtung Maschinenbau
- Technische Vertiefungsrichtung Elektrotechnik
- Technische Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik
- Technische Vertiefungsrichtung Biomedizinische Technik

Innerhalb der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften können die Studierenden aus einem breiten Angebot aus Wahlmodulen ein individuelles Studienprofil wählen.

Die Lehrveranstaltungen sind in folgende inhaltliche Blöcke unterteilt:

Wirtschafts- und rechtswissenschaftlicher Wahlkatalog (Auszug):

- Accounting & Management Control 1 bis 4
- Supply Chain and Closed Loop Management
- Business to Business Marketing
- Fortgeschrittene Methoden der Investitionsrechnung und Unternehmensbewertung
- Strategic Management and Entrepreneurship
- Quantitative Unternehmensplanung 1 und 2
- Unternehmensrecht in der Anwendung

Maschinenbau (nur Vertiefung Maschinenbau):

- Einführung in die Mess- und Sensortechnik
- Füge- und Beschichtungstechnik
- Mehrkörperdynamik und Robotik

und Wahlkataloge je nach Maschinenbau Schwerpunkt, zum Beispiel für den Schwerpunkt Konstruktiver Maschinenbau.

- Werkstoff- und fertigungsgerechte Konstruktion
- Virtuelle Produktentwicklung
- Werkzeugmaschinen
- Praktikum Konstruktiver Maschinenbau

Elektrotechnik (nur Vertiefung Elektrotechnik)

- Electronics Technology

- Informationstechnik
- Elektrotechnische Geräte und Anlagen 1

und Wahlkataloge je nach Profil Elektrotechnik, zum Beispiel für das Profil Mikroelektronik

- Mikro- und Halbleitertechnologie
- Nanotechnology
- Optoelektronik
- Semiconductor Devices

Automatisierungstechnik (nur Vertiefung Automatisierungstechnik)

- Regelungs- und Systemtechnik 2
- Modellbildung und Simulation
- Systems Optimization

und Wahlkatalog Automatisierungstechnik, zum Beispiel

- Automatisierungstechnik
- Dynamische Prozessoptimierung
- Nichtlineare Regelungssysteme 1
- Adaptive und Strukturvariable Regelungssysteme
- Advanced Systems Identification

Biomedizinische Technik (nur Vertiefung Biomedizinische Technik)

- Anatomie und Physiologie
- Modellierung in der Biomedizinischen Technik
- Grundlagen der Biosignalverarbeitung

und Wahlkatalog Biomedizinische Technik, zum Beispiel

- Grundlagen der medizinischen Messtechnik
- Technische Sicherheit und Qualitätssicherung in der Medizin
- Biosignalverarbeitung 1
- Biostatistik

Das Masterstudium wird im vierten Fachsemester mit der Masterarbeit abgeschlossen.

### 3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Nach einer Analyse der Bundesagentur für Arbeit gehören Wirtschaftsingenieure zu den gefragtesten Fachkräften auf dem Arbeitsmarkt. Durch ihre Interdisziplinarität stehen Wirtschaftsingenieuren und Wirtschaftsingenieurinnen nach dem erfolgreichen Abschluss ihres Studiums viele unterschiedliche Branchen und Berufsfelder offen. Das sorgt außerdem dafür, dass sich die Absolventinnen und Absolventen im Laufe ihres Lebens auch immer wieder neuen Berufschancen stellen und sich umorientieren können. Aus diesem Grund bewegt sich die Arbeitslosigkeit von Wirtschaftsingenieuren und Wirtschaftsingenieurinnen generell auf einem sehr niedrigen Niveau.

Der größte Arbeitgeber in Deutschland ist nach wie vor die produzierende Industrie, doch auch der Dienstleistungssektor und der Groß- und Außenhandel bauen vermehrt auf das technisch-wirtschaftliche Know-how und die berufsübergreifenden Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren. Es sind vor allem der Maschinenbau, der Fahrzeugbau sowie die Elektroindustrie, die eine besonders hohe Nachfrage an Wirtschaftsingenieuren haben und Absolventinnen und Absolventen einen guten Berufseinstieg bieten (Quelle: Bundesagentur für Arbeit). Das große Potential von Wirtschaftsingenieuren haben mittlerweile neben bekannten Großunternehmen auch viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) erkannt. Auch diese KMU bieten Wirtschaftsingenieuren sehr gute Möglichkeiten für den Berufseinstieg. Schließlich bietet auch der internationale Markt sehr gute Karrierechancen für Absolventen.

Grundsätzlich sind Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure in fast allen Unternehmensbereichen anzutreffen. Doch es lassen sich einige bevorzugte Tätigkeitsfelder identifizieren. Sie werden nach wie vor besonders in der Produktion, in Transport- und Logistik, im Marketing und Vertrieb sowie im Controlling und in der Beratung eingesetzt. Viele Wirtschaftsingenieure erreichen leitende Positionen in Unternehmen, wo sowohl technologisches Wissen als auch wirtschaftliches und strategisches Denken gefragt sind. Gängige Einsatzgebiete sind Unternehmensorganisation, Logistik, Fertigung, Vertrieb / Marketing, Controlling und Einkauf. Die typischen Aufgaben der Wirtschaftsingenieure liegen an der Schnittstelle zwischen Technologie und Wirtschaftswissenschaften (besonders der Betriebswirtschaftslehre) sowie ausgewählten Bereichen der Informatik.

Die Tätigkeitsfelder der Absolventen umfassen vorwiegend:

- Planung (Arbeitsvorbereitung, Fertigungs-, Absatz-, und Investitionsplanung),
- Organisation und Personalmanagement,
- Supply Chain und Logistik (Beschaffung, Lagerhaltung, Transport),
- Vertrieb (Angebot, Auftragsabwicklung, Werbung, Kundenbetreuung) und Marketing,
- Finanzen und Steuern,
- Rechnungswesen (Controlling, Revision),

- Verwaltung (Datenverarbeitung, Stabsstellen),
- Forschung und Entwicklung.

## **Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge**

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“ beinhaltet einen Wahlbereich „Wirtschafts- und Rechtswissenschaften“, einen Wahlbereich „Hauptseminar“, einen Wahlbereich „Ergänzende Fächer“ und je nach gewählter Vertiefungsrichtung einen Wahlbereich „Maschinenbau“, einen Wahlbereich „Elektrotechnik“, einen Wahlbereich „Automatisierungstechnik“, einen Wahlbereich „Biomedizinische Technik“ (siehe Modultafel).

### **1. Wahlbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften**

(1) Der Wahlbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften dient der Möglichkeit der Vertiefung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen in Spezialgebieten der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, zur Vorbereitung einer beruflichen Spezialisierung als auch zur Vorbereitung einer Masterarbeit. Die Themen der Module aus dem Wahlbereich spiegeln zum einen das fachliche Spektrum der Fachgebiete der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien wider.

(2) Im Wahlbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften müssen die Studierenden 35 Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus dem jeweils geltenden Wahlkatalog.

### **2. Wahlbereich Hauptseminar**

(1) Der Wahlbereich Hauptseminar dient sowohl dem Erwerb vertiefter Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im wissenschaftlichen Arbeiten als auch zur Vorbereitung der Masterarbeit. Die Themen der Hauptseminare aus dem Wahlbereich Hauptseminar spiegeln das fachliche Spektrum der Fachgebiete der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien wider.

(2) Im Wahlbereich Hauptseminar müssen die Studierenden fünf Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus dem jeweils geltenden Wahlkatalog

### **3. Wahlbereiche Maschinenbau**

(1) Die Wahlbereiche Maschinenbau dienen dem Erwerb der den Pflichtbereich Maschinenbau ergänzenden und vertiefenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen des Maschinenbaus.

(2) In den Wahlbereichen Maschinenbau müssen die Studierenden 20 Leistungspunkte

erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus den jeweils geltenden Wahlkatalogen eines fachlichen Schwerpunktes.

#### **4. Wahlbereich Elektrotechnik**

(1) Die Wahlbereiche Elektrotechnik dienen dem Erwerb der den Pflichtbereich Elektrotechnik ergänzenden und vertiefenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Elektrotechnik.

(2) In den Wahlbereichen Elektrotechnik müssen die Studierenden 20 Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus den jeweils geltenden Wahlkatalogen eines fachlichen Schwerpunktes.

#### **5. Wahlbereich Automatisierungstechnik**

(1) Der Wahlbereich Automatisierungstechnik dient dem Erwerb der den Pflichtbereich Automatisierungstechnik ergänzenden und vertiefenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Automatisierungstechnik.

(2) Im Wahlbereich Automatisierungstechnik müssen die Studierenden 20 Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus dem jeweils gültigen Wahlkatalog Automatisierungstechnik.

#### **6. Wahlbereich Biomedizinische Technik**

(1) Der Wahlbereich Biomedizinische Technik dient dem Erwerb der den Pflichtbereich Biomedizinische Technik ergänzenden und vertiefenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Biomedizinische Technik.

(2) In den Wahlbereichen Biomedizinische Technik müssen die Studierenden 20 Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus den jeweils geltenden Wahlkatalogen eines fachlichen Schwerpunktes.

#### **7. Wahlbereich Ergänzende Module**

(1) Der Wahlbereich Ergänzende Module dient dem Erwerb der die übrigen Wahlberei-

che ergänzenden und vertiefenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen. Hier ist sowohl die Wahl noch nicht gewählter Module aus den anderen Wahlbereichen des Studienganges möglich wie auch die Wahl ausgewählter Module aus dem Lehrangebot anderer Fakultäten.

(2) Im Wahlbereich Ergänzende Module müssen die Studierenden zehn Leistungspunkte erwerben.

(3) Die Studierenden sind frei in der Wahl der Module aus dem jeweils geltenden Wahlkatalog.

## **8. Zusammenstellung und Aktualisierung der Wahlkataloge**

Die Zusammenstellung und Aktualisierung der Wahlkataloge erfolgen gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB.