

Verkündungsblatt

der Technischen Universität Ilmenau

Nr. 142

Ilmenau, den 5. Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“	2
Zweite Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“	4
Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“	20
Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“	22
Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Abschluss „Master of Science“	32
Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Abschluss „Master of Science“	34
Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“	39
Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“	41

Herausgeber: Der Rektor	Redaktion: Referat Medien- und ÖA/Pressestelle	Aufl.: 33
* Verkündungsblatt der TU Ilmenau * www.tu-ilmenau.de * Ehrenbergstraße 29 * 98693 Ilmenau * Tel.: 03677 69-2544 * Fax: 03677 69-1718 *		

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 117/2013.

Der Rat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien hat die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen am 13. Januar 2015 und 14. April. 2015 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 2. Juni 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 117/2013, wird wie folgt geändert:

1. § 3 Abs. 3 erhält folgende Fassung:

„Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die modulare Aufteilung des Studiums mit den zugeordneten LP wird in der Studienordnung (Anlage 1 Studienplan) abgebildet. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtarbeitsbelastung der Studierenden. Sie umfassen sowohl die unmittelbaren Lehrveranstaltungen (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum = Präsenzzeiten) als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich von Abschluss- und Studienarbeiten (Selbststudium). Die Inhalte des Studienganges sowie die Anteile an Präsenz- und Selbststudium sind in der Modulbeschreibung im Modulhandbuch dargestellt. Das Studium schließt mit der Masterarbeit ab.“

2. Die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2015/2016 neu immatrikulierten Studierenden.

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Zweite Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr.117/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Zweite Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 117/2013.

Der Rat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien hat die Zweite Änderung der Studienordnung am 13. Januar und 14. April 2015 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 2. Juni 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 117/2013, in der Fassung der Ersten Änderung vom 14. März 2014, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 135/2014, wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 wird neu gefasst und durch die hier angefügte Anlage 1 ersetzt.
2. Die hier angefügte Anlage „Profilbeschreibung“ wird neue Anlage 2. Die Zählung der bisherigen Anlagen ändert sich entsprechend. Die Inhaltsübersicht wird entsprechend angepasst.
3. Die bisherige Anlage 2 „Zugangsvoraussetzungen“ wird neu gefasst und durch die hier angefügte Anlage 3 „Zugangsvoraussetzungen“ ersetzt.
4. In § 3 wird nach dem Wort Anlage die Angabe „2“ durch die Angabe „3“ ersetzt.

5. Die Zweite Änderung der Studienordnung für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2015/2016 neu immatrikulierten Studierenden.

Anlagen:

Studienplan

Profilbeschreibung

Zugangsvoraussetzungen

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.

Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff

Rektor

Anlage: Studienplan

Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen - Übersicht

Module / Fächer	Leistungspunkte				Summe
	Fachsemester				
	1.	2.	3.	4.	
Wiwi. Grundlagenfächer	8	4	4		16
Wiwi. Wahlbereich: Wahlobligatorische Vertiefung: 1 aus 7	4 (8)	12 (8)	10		26
Summe LP Wirtschaftswissenschaften	12	16	14		42
Ingenieurwissenschaftl. Grundlagenfächer Maschinenbau oder Elektrotechnik oder Automatisierungs- oder Biomedizinische Technik					
Maschinenbau	12	11	0		23
Elektrotechnik	4	10	0		14
Biomedizintechnik	11	13	5		29
Automatisierung	13	0	0		13
Ingenieurwiss. Wahlbereich ¹ <i>Maschinenbau: 1 aus 3</i>					15
Konstruktion	0	7	8		
Produktionstechnik	0	7	8		
Mess- und Sensortechnik	0	7	8		
<i>Elektrotechnik: 1 aus 3</i>					24
Mikroelektronik	5	10	9		
Informationstechnik / Telekommunikation	5	10	9		
Energietechnik	5	10	9		
Biomedizinische Technik	0	5	4		9
Automatisierungstechnik	5	10	10		25
Summe LP Ingenieurwissenschaften					38
Freier Wahlbereich					10
Masterarbeit				30	30
Leistungspunkte insgesamt					120

Legende:

WS Wintersemester
 SS Sommersemester
 V Vorlesung
 S Seminar (Form wählbar durch den Dozenten)
 P Praktikum
 LP Leistungspunkte

B Belegarbeit
 P Pflichtmodul
 WP Wahlpflichtmodul
 W Wahlmodul
 MP Modulprüfung
 PL Prüfungsleistung
 Sb benotete Studienleistung
 S unbenotete Studienleistung

Anmerkungen:

¹ Die Werte variieren in Abhängigkeit vom gewählten Wahlbereich.

Masterstudiengang WiW: Wirtschaftswissenschaftliche Fächer - 1 -

Module / Fächer		Abschlussver-pflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Ge-wicht	Leistungspunkte				
				Fachsemester				Sum-me
				1.	2.	3.	4.	
Wiwi. Grundlagenfächer				8	4	4		16
WiWi-Grundlagen Pflichtfächer	P	MP	= zugeordnete PL	12				12
Quantitative Unternehmensplanung 1	P		PL		4			
Produktions- und Logistikmanagement 1	P		PL		4			
Bürgerliches Recht in Unternehmen und Wirtschaft	P		PL			4		
1 aus 4 Veranstaltungen: WiWi-Grundlagen Wahlpflichtfächer	P	MP	= zugeordnete PL	4				4
Handels- und Gesellschaftsrecht ¹	WP		PL				4	
Methoden und Werkzeuge der Digitalen Fabrik	WP		PL				4	
IV-Strategien	WP		PL				4	
Betriebl. Wissensmanagement / Wissensbasierte Systeme	WP		PL				4	
Wiwi. Wahlpflichtbereich: Wahl-obligatorische Vertiefung: 1 aus 7								26
BWL-Profil 1: Strategisches Management (5 aus 12)	WP	MP	= zugeordnete PL	20				20
Unternehmensführung 3	WP		PL		4			
Unternehmensführung 4	WP		PL			4		
Unternehmensführung 5	WP		PL				4	
Marketing 3	WP		PL		4			
Marketing 4	WP		PL			4		
Marketing 5 / 1 ²	WP		PL			4		
Marketing 5 / 2 ²	WP		PL				4	
Projektmanagement	WP		PL				4	
Produktions- und Logistikmanagement 2	WP		PL			4		
Arbeitsrecht	WP		PL				4	
Unternehmensethik	WP		PL			4		
Competition, Strategy, and Institutions (in Englisch)	WP		PL			4		
Hauptseminar⁵	P	MP	PL	6			6	6
BWL-Profil 2: Finanzmanagement, Unternehmensrechnung u. Besteuerung (5 aus 11)	WP	MP	= zugeordnete PL	20				20
Accounting and Management Control 1	WP		PL		4			
Accounting and Management Control 2	WP		PL			4		
Accounting and Management Control 3	WP		PL				4	
Finanzwirtschaft 2	WP		PL			4		
Finanzwirtschaft 3	WP		PL			4		
Finanzwirtschaft 4	WP		PL		4			
Steuerlehre 2	WP		PL		4			
Steuerlehre 3	WP		PL		4			
Steuerlehre 4	WP		PL			4		
Steuerlehre 5	WP		PL				4	
Erbschaftsteuer und Unternehmensnachfolge	WP		PL			4		
Hauptseminar⁵	P	MP	PL	6			6	6
BWL-Profil 3: Supply Chain Management (5 aus 10)	WP	MP	= zugeordnete PL	20				20
Produktions- und Logistikmanagement 2	WP		PL			4		
Simulation 1	WP		PL			4		
Steuerung von Produktionssystemen	WP		PL			4		
Informationsverarbeitung in der Logistik	WP		PL				4	
Prognoserechnung	WP		PL		4			
Industrieökonomik	WP		PL		4			
Marketing 4	WP		PL			4		
Quantitative Unternehmensplanung 2	WP		PL			4		
Unternehmensführung 3	WP		PL		4			
Empirical Research 1	WP		PL		4			
Hauptseminar⁵	P	MP	PL	6			6	6
Wiwi. Wahlpflichtbereich: Wahl-obligatorische Vertiefung: 1 aus 7								26
BWL-Profil 4: Internationales Management (5 aus 10)	WP	MP	= zugeordnete PL	20				20
Unternehmensführung 4	WP		PL			4		
Unternehmensführung 5	WP		PL				4	
Marketing 4	WP		PL			4		
Marketing 5 / 1 ²	WP		PL			4		
Marketing 5 / 2 ²	WP		PL				4	
Internationale Rechnungslegung	WP		PL				4	
Europarecht	WP		PL			4		
Arbeitsrecht	WP		PL				4	
Internationale Wirtschaft	WP		PL			4		
Competition, Strategy, and Institutions (engl.)	WP		PL			4		
Hauptseminar⁵	P	MP	PL	6			6	6

Masterstudiengang WiW: Wirtschaftswissenschaftliche Fächer - 2 -

Module / Fächer	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)			Gewicht	Leistungspunkte				Summe
	WP	MP	= zugeordnete PL		Fachsemester				
					1.	2.	3.	4.	
BWL-Profil 5: Produkt- und Marktmanagement (5 aus 9)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Unternehmensführung 5	WP		PL				4		
Patentmanagement 1	WP		PL		4				
Patentmanagement 2	WP		PL			4			
Industrieökonomik	WP		PL		4				
Innovationsökonomik	WP		PL			4			
Marketing 4	WP		PL			4			
Marketing 5 / 1 ²	WP		PL			4			
Marketing 5 / 2 ²	WP		PL				4		
Competition, Strategy, and Institutions (engl.)	WP		PL			4			
Hauptseminar ⁵	P	MP	PL	6			6		6
BWL-Profil 6: Informations- und Wissensmanagement (5 aus 11)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Methoden und Werkzeuge der Digitalen Fabrik ³	WP		PL		4				
IV-Strategien ³	WP		PL				4		
Betr. Wissensmanagement / Wissensbasierte Systeme ³	WP		PL		4				
Prognoserechnung	WP		PL		4				
Datenanalyse	WP		PL			4			
Informationsmanagement 2	WP		PL		4				
IT Service Management	WP		PL			4			
Informationsverarbeitung in der Logistik	WP		PL				4		
Quantitative Unternehmensplanung 2	WP		PL			4			
Unternehmensführung 5	WP		PL				4		
Empirical Research 1	WP		PL		4				
Hauptseminar ⁵	P	MP	PL	6			6		6
BWL-Profil 7: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (5 aus 18⁴)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Accounting and Management Control 1	WP		PL		4				
Accounting and Management Control 2	WP		PL			4			
Accounting and Management Control 3	WP		PL				4		
Finanzwirtschaft 2	WP		PL		4				
Finanzwirtschaft 3	WP		PL			4			
Finanzwirtschaft 4	WP		PL			4			
Steuerlehre 3	WP		PL		4				
Steuerlehre 4	WP		PL			4			
Steuerlehre 5	WP		PL				4		
Marketing 3	WP		PL		4				
Marketing 4	WP		PL			4			
Marketing 5/1 ²	WP		PL			4			
Marketing 5/2 ²	WP		PL				4		
Unternehmensführung 3	WP		PL		4				
Unternehmensführung 4	WP		PL			4			
Unternehmensführung 5	WP		PL				4		
Projektmanagement	WP		PL				4		
Produktions- und Logistikmanagement 2	WP		PL			4			
Unternehmensethik	WP		PL			4			
Empirical Research 1	WP		PL		4				
Hauptseminar ⁵	P	MP	PL	6			6		6

Anmerkungen zu den WiWi-Fächern:

- ¹ Empfohlen als Basis für die Vertiefung „Finanzmanagement, Unternehmensrechnung und Besteuerung“
- ² Es kann entweder Marketing 5/1 oder Marketing 5/2 gewählt werden.
- ³ Veranstaltung als Teil des Wahlbereichs nur wählbar, wenn sie nicht im Grundlagenbereich gewählt wird.
- ⁴ Innerhalb des BWL-Profiles 7 müssen Veranstaltungen aus mindestens zwei aber höchstens drei Fachgebieten gewählt werden.
- ⁵ Das Hauptseminar ist an einem an den Fächern der Vertiefung beteiligten Fachgebiete zu absolvieren.

Masterstudiengang WIW: Maschinenbau-Fächer

Module / Fächer		Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Ge- wicht	Leistungspunkte					
				Fachsemester				Sum- me	
				1.	2.	3.	4.		
Ingenieurwiss. Grundlagenfächer	P	MP	= zugeordnete PL	23					23
Mess- und Sensortechnik	P		PL		4				
Praktikum Mess- und Sensortechnik	P		Sb		1				
Qualitätssicherung	P		Sb			2			
Werkzeugmaschinen	P		PL			4			
Maschinendynamik	P		S + PL		4				
Fügen	P		PL		3				
Fertigungs- und Lasermesstechnik 1	P		PL			4			
Praktikum Fertigungs- und Lasermesstechnik 1	P		Sb			1			
Ingenieurwiss. Wahlpflichtbereich: Wahloblig. Vertiefung: 1 aus 3									15
MB-Profil 1: Studienrichtung Konstruktion	WP	MP	= zugeordnete PL	15					15
Fächer aus dem SP-Modul Konstruktion (SP1) des aktuellen Master-Studiengangs Maschinenbau	WP		mind. 3 PL oder SL im Gesamtumfang von 13 LP			7	6		
Hauptseminar Konstruktion	P		PL				2		
MB-Profil 2: Studienrichtung Produktionstechnik	WP	MP	= zugeordnete PL	15					15
Fächer aus dem SP-Modul Produktionstechnik (SP3) des aktuellen Master-Studiengangs Maschinenbau	WP		mind. 3 PL oder SL im Gesamtumfang von 13 LP			7	6		
Hauptseminar Produktionstechnik	P		PL				2		
MB-Profil 3: Studienrichtung Mess- und Sensortechnik	WP	MP	= zugeordnete PL	15					15
Fächer aus dem SP-Modul Mess- und Sensortechnik (SP4) des aktuellen Master-Studiengangs Maschinenbau	WP		mind. 3 PL oder SL im Gesamtumfang von 13 LP			7	6		
Hauptseminar Mess- und Sensortechnik	P		PL				2		

Anmerkung zu den MB-Fächern:

¹ Pflichtveranstaltungen im Wahlbereich Konstruktionstechnik

Masterstudiengang WIW: Elektrotechnik-Fächer

Module / Fächer		Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Ge- wicht	Leistungspunkte					
				Fachsemester				Sum- me	
				1.	2.	3.	4.		
Ingenieurwiss. Grundlagenfächer		MP	= zugeordnete PL	14					14
Informationstechnik	P		PL			5			
Mikro- und Halbleitertechnologie 1	P		PL			5			
Leistungselektronik	P		PL		4				
Ingenieurwiss. Wahlbereich: Wahloblig. Vertiefung: 1 aus 3									24
ET-Profil 1: Mikroelektronik (4 Fächer im Umfang von 20 LP wählen)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Elektroniktechnologie 1	WP		PL		6				
Entwurf integrierter Systeme	WP		PL			5			
Leistungsbaulemente und Power-ICs	WP		PL			5			
Mikro- und Nanosensorik	WP		PL			5			
Halbleiterbaulemente	WP		PL / PL		5	5			
Nanotechnologie	WP		PL		5				
Optoelektronik	WP		PL				5		
Baulemente Simulation und Modellierung	WP		PL				5		
Nanoelektronik	WP		PL			5			
Praktikum Mikrofabrikation	WP		S				5		
Hauptseminar (HS): 1 aus 2	P	MP		4					4
HS Elektronik-Technologie	WP		PL			4			
HS Mikro- und Festkörperelektronik	WP		PL			4			
ET-Profil 2: Informationstechnik / Telekommunikation (4 Fächer im Umfang von 20 LP wählen)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Nachrichtentechnik	WP		PL				5		
Digitale Signalverarbeitung 1	WP		PL		5				
Elektronische Messtechnik	WP		PL			6			
Mobile Communications (engl.)	WP		PL			5			
Adaptive and Array Signal Processing (engl.)	WP		PL			5			
Internet Protokollwelt	WP		PL				5		
Digitale Messdatenverarbeitung	WP		PL+PL			5	5		
Antennen	WP		PL			5			
Messsysteme der IKT	WP		PL			5			
Funksysteme	WP		PL				5		
Hauptseminar (HS): 1 aus 2	P	MP		4					4
HS Mobile Communications	WP		PL				4		
HS Kommunikationsnetze	WP		PL				4		
ET-Profil 3: Energietechnik (4 Fächer im Umfang von 20 LP wählen)	WP	MP	= zugeordnete PL	20					20
Elektrische Energiesysteme 1	WP		PL		5				
Elektrotechnische Geräte und Anlagen	WP		PL			5			
Lichtbogen- und Kontaktpophysik	WP		PL		5				
Technologie der Schaltgeräte	WP		PL			5			
Einführung in die Hochspannungstechnik	WP		PL			5			
Grundlagen des Betriebs und die Analyse elektrischer Energiesysteme	WP		PL			5			
Schaltzetteile / Stromversorgungstechnik	WP		PL				5		
Antriebssteuerungen	WP		PL				5		
Netzleittechnik und Energiemanagementsysteme	WP		PL			5			
Netzdynamik, HGÜ und FACTS	WP		PL				5		
Aktive Filter und Leistungsflussregelung in elektr. Netzen	WP		PL				5		
Mikrocontroller- und Signalprozessortechnik	WP		PL			5			
Hauptseminar (HS)	P	MP		4					4
Projektierungsseminar EET	WP		S+PL				4		

Masterstudiengang WIW: Fächer der Biomedizinische Technik (BMT)

Module / Fächer	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)		Gewicht	Leistungspunkte				Summe
				Fachsemester				
				1.	2.	3.	4.	
BMT Pflichtbereich								29
Einführung in die BMT	P	MP	PL	6				6
Grundlagen der Biomedizinischen Technik / Technische Sicherheit und Qualitätssicherung in der Medizin	P				3	3		
Grundlagen der Biosignalverarbeitung	P	MP	PL	5				5
Grundlagen der Biosignalverarbeitung	P		PL		5			
Biosignalverarbeitung 1/ Biostatistik	P	MP	PL	7				7
Biosignalverarbeitung 1/ Biostatistik	P					7		
Anatomie und Physiologie	P	MP	PL	6				6
Anatomie und Physiologie 1	P		PL		3			
Anatomie und Physiologie 2	P		PL			3		
Labor und Hauptseminar	P	MP						5
Labor Biomedizinische Technik für WIW	P		Sb				2	
Hauptseminar Biomedizinische Technik	P		Sb			3		
BMT Wahlpflichtbereich	P	MP	= zugeordnete PL	9				9
Klinische Verfahren	WP		PL			2	3	5
Klinisches Seminar "Medizinische Grundlagen"	WP		S			1		1
Krankenhausökonomie/ Krankenhausmanagement	WP		PL			2	2	4
KIS, Telemedizin, eHealth	WP		PL				4	4
Biomedizinische Technik in der Therapie	WP		Sb			2		2
Grundlagen der medizinischen Messtechnik	WP		PL			4		4

Masterstudiengang WIW: Fächer der Automatisierung

Module / Fächer	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)		Gewicht	Leistungspunkte				Summe
				Fachsemester				
				1.	2.	3.	4.	
Automatisierung Pflichtbereich								13
Grundlagen der Systemtechnik und Hauptseminar	P	MP	= zugeordnete PL	8				8
Regelungs- und Systemtechnik 2 Profil EIT	P		PL		5			
Hauptseminar Automatisierungstechnik WIW	P		PL			3		
Statische Prozessoptimierung	P	MP	PL	5	5			5
Automatisierung Wahlpflichtbereich 5 aus 13		MP	= zugeordnete PL	25				25
Automatisierungstechnik 1	WP		PL + S			5		
Digitale Regelungssysteme	WP		PL + S			5		
Dynamischer Prozessoptimierung	WP		PL + S				5	
Fuzzy und Neuro Control	WP		PL + S				5	
Kommunikations- und Bussysteme	WP		PL + S			5		
Matlab für Ingenieure	WP		Sb			5		
Nichtlineare Regelungssysteme 1	WP		PL + S			5		
Nichtlineare Regelungssysteme 2	WP		PL + S				5	
Prozessanalyse	WP		PL + S			5		
Prozessmess- und Sensortechnik 1	WP		PL + S			5		
Regelungs- und Systemtechnik 3	WP		PL + S			5		
Modellbildung und Simulation	WP		PL	5				5
Modellbildung	WP				3			
Simulation	WP					2		
Wissensbasierte Systeme	WP		PL + S			5		

Masterstudiengang WIW: Freier Wahlbereich

Module / Fächer	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der SL ist im Modulhandbuch definiert)		Gewicht	Leistungspunkte				Summe
				Fachsemester				
				1.	2.	3.	4.	
Freier Wahlpflichtbereich (10 Leistungspunkte)		MP	= zugeordnete SL					10
<i>aus allen Lehrveranstaltungen der wahlobligatorischen Vertiefungen und zusätzlich zu den unten aufgeführten speziellen Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 LP</i>								
Spezielle Lehrveranstaltungen								
Wirtschaftswissenschaften								
Empirical Research 1			Sb				4	
Innovationsökonomik			Sb				4	
Finanzwissenschaft 1			Sb		4			
Finanzwissenschaft 2			Sb			4		
Umweltökonomie 1			Sb			4		
Umweltökonomie 2			Sb				4	
Maschinenbau								
Studienrichtung Konstruktion								
Fächer aus dem aktuellen Wahlkatalog dem SW-Modul Konstruktion (SW1) des Master-Studiengangs Maschinenbau			SL im Gesamtumfang von 10 LP			5	5	
Studienrichtung Produktionstechnik								
Fächer aus dem aktuellen Wahlkatalog dem SW-Modul Produktionstechnik (SW3) des Master-Studiengangs Maschinenbau			SL im Gesamtumfang von 10 LP			5	5	
Studienrichtung Mess- und Sensortechnik								
Fächer aus dem aktuellen Wahlkatalog dem SW-Modul Mess- und Sensortechnik (SW4) des Master-Studiengangs Maschinenbau			SL im Gesamtumfang von 10 LP			5	5	
<i>(unregelmäßig angebotene) Veranstaltungen nach Ankündigung</i>								
Summe Leistungspunkte								30 120

- Legende:**
 B Belegarbeit
 P Pflichtmodul
 WP Wahlpflichtmodul
 W Wahlmodul
 MP Modulprüfung
 PL Prüfungsleistung
 Sb benotete Studienleistung
 S unbenotete Studienleistung
 SL Studienleistung (Sb oder S)

Anlage 2: Profilbeschreibung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

Zielstellung/Qualifikationsprofil

Der forschungsorientierte Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Abschluss „Master of Science“ (M. Sc.) ist ein Kombinationsstudiengang, der sich durch eine interdisziplinär angelegte und annähernd gleichgewichtige ingenieurwissenschaftliche sowie wirtschafts- und rechtswissenschaftliche Ausbildung charakterisieren lässt. Er baut auf dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen auf. Der Studiengang wird von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien getragen und in seiner ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung durch die Fakultäten Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik sowie Informatik und Automatisierung ausgestaltet.

Ziel des Studiums ist es, die Absolventen durch eine interdisziplinäre Ausbildung auf eine Vielzahl anspruchsvoller Tätigkeiten in leitenden Positionen der Wirtschaft, insbesondere der Industrie, aber auch im Dienstleistungsbereich, optimal vorzubereiten (Ausbildung des Führungskräftenachwuchses). Darüber hinaus sollen die Absolventen zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten befähigt werden und damit nach einem qualifizierten Master-Abschluss die Möglichkeit besitzen, eine Forschungstätigkeit mit dem Ziel der Promotion anzuschließen (Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses).

Konkret werden die folgenden studiengangspezifischen Qualifikationsziele verfolgt:

Ziel des Studiums ist es, Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, in eigener Verantwortung und in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Ingenieuren, Wirtschaftswissenschaftlern, Juristen und Fachkräften anderer Fachrichtungen Entscheidungen in Unternehmen vorzubereiten und zu implementieren sowie Leitungsfunktionen in diesen Unternehmen zu übernehmen.

Die im Masterstudiengang erworbenen Qualifikationen vertiefen die berufsqualifizierenden Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudiengang und erlauben eine Spezialisierung entsprechend den im Bachelorstudium identifizierten Interessen und der beabsichtigten beruflichen Ausrichtung. Darüber hinaus sollen die Absolventinnen und Absolventen zu einer wissenschaftlichen Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion befähigt werden.

Die genannten Ziele lassen sich wie folgt konkretisieren:

(1) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die Rechtsformen und den organisatorischen Aufbau von Industrie- und Dienstleistungsunternehmen und sind mit den wesentlichen Funktionen und Aufgaben der Unternehmensführung vertraut.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind mit speziellen Inhalten des Ingenieurwesens vertraut und können diese für komplexe praktische und theoretische Problemstellungen anwenden. Sie erwerben hierzu selektiv Kenntnisse in mehreren wählbaren Bereichen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus sowie der Informatik und Automatisierung.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen haben in der von Ihnen gewählten BWL-Vertiefung (sieben Alternativen stehen zur Wahl) umfassende Kenntnisse sowohl der fachspezifischen theoretischen Grundlagen als auch in der Anwendung auf Problemstellungen aus der Praxis.

(4) Die Absolventinnen und Absolventen können das betriebliche Handeln in einen weiten gesamtwirtschaftlichen, politischen und kulturellen Kontext einbetten und sind sich der gesellschaftlichen Verantwortung von Managern und Ingenieuren bewusst.

(5) Die Absolventinnen und Absolventen vertiefen das methodische Vorgehen zum wissenschaftlichen Arbeiten und sind in der Lage, sich selbständig notwendiges Wissen unter Nutzung wissenschaftliche Fachliteratur anzueignen.

(6) Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, selbständig Forschungsprobleme des Wirtschaftsingenieurwesens unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken zu bearbeiten und die Ergebnisse und Vorgehensweise in einem umfassenden Schriftstück darzustellen.

(7) Die Absolventinnen und Absolventen haben der Internationalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft angemessene Fremdsprachenkenntnisse und sind dadurch in der Lage, Aufgabenfelder in international tätigen Unternehmen zu übernehmen.

(8) Die Absolventinnen und Absolventen sind in wissenschaftlichem Arbeiten geschult und haben die notwendige fachliche und methodische Qualifikation zu weiterführenden Tätigkeiten in Wissenschaft und Forschung, z.B. im Rahmen eines Promotionsvorhabens.

Auf der Basis einschlägiger Bachelorstudiengänge sollen diese Ziele durch die vertiefende Aneignung von Kenntnissen, Fähigkeiten und praktischen Fertigkeiten erreicht werden. Die hochschulspezifische Kombination wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Gebiete schult im Rahmen spezifischer Branchenprofile das logisch-analytische Denk-, Handlungs- und Gestaltungsvermögen im Schnittbereich zwischen Ökonomie und Technik. Durch eine konsequent verfolgte praxisnahe Ausbildung soll überdies ein direkter Weg zu den Kompetenzträgern in der freien Wirtschaft garantiert werden.

Die Einsatzbereiche der Absolventen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen liegen an der Schnittstelle zwischen Technologie, Wirtschaftswissenschaften (besonders der Betriebswirtschaftslehre) und ausgewählten Bereichen der Wirtschaftsinformatik. Ihre Tätigkeitsfelder umfassen vorwiegend Managementaufgaben in nachfolgenden Unternehmensbereichen:

- Produktentwicklung und Innovationsmanagement
- Management von Wertschöpfungsketten (Produktionsplanung und Logistikmanagement)
- Technischer Vertrieb und Marketing
- Strategische Unternehmensführung (Organisation und Personalmanagement)
- Technisches Controlling und Investitionsplanung (Finanzen, Rechnungswesen, Performance Management)
- Unternehmensberatung
- Informationsmanagement und IT-Einsatz in Produktions- und Dienstleistungsunternehmen

Durch die integrative Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Fähigkeiten erhalten die Absolventen des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen die Befähigung, die aufgeführten Managementaufgaben unmittelbar in einem technischen Kontext zu entfalten. Die Wahl einer der im nachfolgenden Abschnitt skizzierten ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierungen eröffnet ihnen insbesondere den Weg in Leitungsfunktionen von Unternehmen der Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierungs- oder Biomedizinische Technik. Auf Grund der vielseitigen und anspruchsvollen Ausbildung sind aber auch zahlreiche Tätigkeiten in anderen Bereichen möglich, in denen neben betriebswirtschaftlichem Wissen fundierte technische Kenntnisse nützlich, wenn nicht gar unabdingbar sind. Beispielsweise ist hier an Kreditinstitute zu denken, die für alltägliche wie für strategische Entscheidungen ein Verständnis für die Belange ihrer (industriellen) Kunden besitzen müssen.

2. Inhaltliche Schwerpunkte und Studienablauf des Masterstudiengangs

Konzeptionelle Ausrichtung und Betreuungskonzept

Anders als der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, der in erster Linie auf eine breit angelegte Berufsbefähigung der Absolventen abzielt, stellt der Masterstudiengang auf eine tief greifende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit einzelnen Aufgaben- und Fragestellungen im Schnittbereich zwischen Ökonomie und Technik ab. Konzeptionell und strukturell schlägt sich das in einem weit gefächerten Angebot interessanter Wahlmöglichkeiten nieder, aus dem die Studierenden eigenständig nach Fähigkeiten, Interessen und angestrebten Betätigungsfeldern auswählen können.

Eine notwendige Beschränkung der Freiheitsgrade erfolgt lediglich dahingehend, dass einige wenige Fächer obligatorisch vorgeschrieben und andere Fächer zu sinnvollen Wahlbereichen zusammengefasst werden. Auswahlmöglichkeiten bestehen dagegen zu aller erst bei der Festlegung der ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierung sowie der wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Wahlbereiche. Das umfangreiche Angebot an Veranstaltungsmodulen innerhalb der einzelnen Wahlbereiche lässt zudem eine individuelle Schwerpunktsetzung zu. Überdies wird durch einen zusätzlichen freien Wahlbereich die Möglichkeit eröffnet, aus dem Angebot an wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern punktuell individuelle Ergänzungen zu den Wahlbereichen vorzunehmen.

Eingebettet in die wissenschaftliche Ausbildung ist die Vermittlung wichtiger Schlüsselqualifikationen, die vor allem aus der Interdisziplinarität des Studienangebots und ergänzender universitärer Angebote resultieren. Neben der fachlichen Diversifizierung bereitet die Gelegenheit zum Diskurs mit Professoren und Studierenden sowohl der Ökonomie als auch technischer und sozialwissenschaftlicher Disziplinen den vor allem in leitenden Tätigkeiten erforderlich Umgang mit Kollegen und Mitarbeitern anderer Wissenschaftsdisziplinen optimal vor. In den Seminaren und Hauptseminaren wird überdies durch Gruppenarbeit die Teamfähigkeit und das Präsentationsgeschick der Studierenden gefördert.

Um ein erfolgreiches Studium zu gewährleisten, besteht in allen beteiligten Fakultäten, vornehmlich in der den Studiengang tragenden wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

ein umfassendes Betreuungsangebot. Den Studierenden wird in allgemeinen Einführungsveranstaltungen ein Überblick über das Fächerspektrum gegeben. Überdies stellen die einzelnen Fachvertreter ihre Fächer in geeigneter Weise vor, so dass die Studierenden eine reflektierte Entscheidung über ihre Vertiefung treffen können. Die Studienfachberatung ist während des gesamten Studiums Anlaufstelle für studientechnische Probleme. Für inhaltliche Fragen stehen die Fachvertreter und deren Mitarbeiter im Rahmen von Sprechstunden und Konsultationen zur Verfügung.

Inhaltliche Ausgestaltung

Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen besitzt drei alternative ingenieurwissenschaftliche Spezialisierungen: Maschinenbau, Elektrotechnik sowie den Bereich Automatisierung und Biomedizinische Technik. Das Studium jeder dieser Spezialisierungsrichtungen ist modular aufgebaut.

Ungeachtet der unterschiedlichen Anwendungsbereiche sind die wirtschaftswissenschaftlichen Anforderungen an die Absolventen aller drei Spezialisierungen nahezu identisch und die wirtschaftswissenschaftlichen Inhalte deshalb gleich. Ihre Struktur sieht einen Kernbereich vor, der grundlegende Veranstaltungen aus vier zentralen Teildisziplinen (Quantitative Unternehmensplanung, Produktions- und Logistikmanagement, Vertrags- und Gesellschaftsrechts sowie Wirtschaftsinformatik) umfasst. Auf Basis dieser Pflichtfächer wird den Studierenden durch in sich schlüssig aufgebaute Wahlbereiche die Möglichkeit gegeben, ihre Befähigung in einem der nachfolgend aufgelisteten Managementbereiche vertieft auszubauen:

- Strategisches Management
- Finanzmanagement/Unternehmensrechnung/Besteuerung
- Supply Chain Management
- Internationales Management
- Produkt- und Marktmanagement
- Informations- und Wissensmanagement
- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Die weiteren Studieninhalte unterscheiden sich nach der gewählten technischen Fachrichtung im Bereich der Ingenieurwissenschaften. Analog zum wirtschaftswissenschaftlichen Teil werden in der jeweils gewählten Spezialisierung Sockelfächer absolviert, in denen die Studierenden in Ergänzung üblicher Lehrinhalte eines Bachelorstudiums Wirtschaftsingenieurwesens zunächst fundierte Kenntnisse der Vertiefungsrichtung erwerben. Darüber hinaus wird in jeder Vertiefungsrichtung den Studierenden durch die Auswahl aus verschiedenen Wahlbereichen eine tief greifende Beschäftigung mit den neuesten Erkenntnissen unterschiedlicher Teildisziplinen ermöglicht.

Im Rahmen der Spezialisierungsrichtung Maschinenbau stehen folgende Wahlbereiche zur Auswahl:

- Allgemeiner Maschinenbau
- Konstruktionstechnik
- Produktionstechnik/Logistik

Im Rahmen der Spezialisierungsrichtung Elektrotechnik gliedert sich das Angebot in die Wahlbereiche:

- Mikroelektronik
- Informationstechnik/Telekommunikation
- Energietechnik

Die Spezialisierungsrichtung Biomedizinische Technik weist keine spezifischen Wahlbereiche auf, besteht aber neben einem Pflichtbereich aus einem Wahlpflichtbereich, aus dem verschiedene Lehrveranstaltungen frei gewählt werden können.

Analog verhält es sich mit der Spezialisierungsrichtung Automatisierung, die keine expliziten Wahlbereiche definiert hat, sondern neben einem Pflichtbereich aus einem Wahlpflichtbereich besteht, aus dem Lehrveranstaltungen frei gewählt werden können.

Studienablauf

Die Regelstudienzeit für die Ausbildung zum Master of Science beträgt 4 Semester. Die ersten drei Semester werden hauptsächlich zur Vermittlung und Einübung des Stoffs im Rahmen von Lehrveranstaltungen genutzt. Die Lehrinhalte werden zunächst in Vorlesungen erörtert. Ergänzend zu den Vorlesungen werden Seminare angeboten, in denen die Studierenden die Lehrinhalte im fachlich betreuten Selbststudium anwenden. Dies geschieht fächerabhängig in Form von Übungen oder Praktika. Das vertiefte Verständnis der Veranstaltungen setzt zudem ein beständiges Selbststudium nationaler und internationaler Fachliteratur voraus. Hierzu werden von den Dozenten Anregungen zur erfolgreichen Vor- und Nachbereitung gegeben. Den Studierenden stehen dazu die Einrichtungen der Universitätsbibliothek sowie Fachgebietsbibliotheken zur Verfügung.

Durch die Anfertigung und Präsentation je einer Hauptseminararbeit im wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Wahlbereich soll zudem das eigenverantwortliche wissenschaftliche Erarbeiten und Erforschen spezieller Aufgaben- und Fragestellungen bereits in dieser Phase des Studiums gefördert werden. Die Erstellung der Hauptseminararbeit dient gleichzeitig als Vorbereitung auf die Masterarbeit, die in der Regel im 4. Semester angefertigt wird. Hierin soll der Studierende nachweisen, dass er ein größeres ökonomisches und/oder technisches Forschungsproblem, das in seiner theoretischen Ausrichtung oder praktischen Anwendung einen Neuheitsgrad aufweist, eigenständig wissenschaftlich bearbeiten kann. Einschlägige Kolloquien und ausgiebige Besprechungen mit dem Betreuer eröffnen begleitend die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Diskurs.

3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Allgemeine Situation

Bundesweit stieg die Absolventenzahl des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen seit Ende der 1990er Jahre kontinuierlich an. Derzeit kann festgestellt werden, dass der überwiegende Teil der Studierenden mit erfolgreichem Bachelorabschluss das Masterstudium an der TU Ilmenau aufnehmen.

Die durch Globalisierung und Vernetzung der Wirtschaftssysteme ständig zunehmenden Anforderungen an Führungskräfte legt jedoch die Vermutung nahe, dass der Bedarf an wissenschaftlich breit ausgebildeten, hoch qualifizierten Absolventen – auch oder gerade im weltweiten Wettbewerb - zunimmt.

Insgesamt steht dem erhöhten Arbeitskräfteangebot laut Analysen der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) eine hohe Nachfrage entgegen, die insbesondere in den Bereichen Maschinenbau, Elektroindustrie, dem Fahrzeugbau und in Beratungsgesellschaften gegeben ist. Gemäß ISA7-Studie ist die Arbeitsmarktsituation „perspektivisch als sehr günstig einzustufen“, da „immer noch eine verhältnismäßig kleine Absolventenzahl von Wirtschaftsingenieuren einer großen Bandbreite von Einsatzmöglichkeiten – in wachsenden Wirtschaftssektoren – gegenübersteht.“ Zu einer ähnlichen Einschätzung gelangt auch die „Job-Ampel“ der Zeitschrift Stern, die trotz eines nur geringen altersbedingten Ersatzbedarfs gute Arbeitsmarktchancen vor allem beim Einsatz in den Managementbereichen Marketing, Materialwirtschaft, Logistik, Produktion, Controlling und Qualitätsmanagement konstatiert.

Die günstigen Berufsaussichten von Wirtschaftsingenieuren/-innen begründen sich vor allem aus dem hohen Maß an Flexibilität und Variationsbreite der Einsatzmöglichkeiten. Dementsprechend weist auch das Job-Portal „Monster.de“ auf die vom Arbeitsmarkt honorierten Vorzüge des Kombinationsstudiums hin, die sich darin offenbaren, dass selbst „in Zeiten stagnierenden Arbeitsmarktes wie zu Anfang des Jahrzehnts .. weitaus weniger Wirtschaftsingenieure von Arbeitslosigkeit betroffen [sind] als ausgebildete Wirtschaftswissenschaftler oder Ingenieure“.

Perspektiven Ilmenauer Absolventen

Die Berufsaussichten von Absolventen des Wirtschaftsingenieurwesens waren in der Vergangenheit ausgezeichnet; die Nachfrage von Industrieunternehmen, aber auch von Verwaltungen und Dienstleistungsanbietern war konstant hoch. Es ist zu erwarten, dass dieser positive Trend auch nach der Umstellung auf die konsekutiven Bachelor-/Masterstudiengänge anhalten wird. Dies hat seine Gründe sowohl auf der Absolventen- als auch auf der Nachfragerseite.

Zu den besonderen Stärken unserer Wirtschaftsingenieure/-ingenieurinnen gehört die enge Verzahnung einer fundierten wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung mit ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen und Fähigkeiten auf hohem Niveau. Ein weiteres Plus des Studiengangs besteht in der hohen Praxisnähe der Ausbildung, die durch die enge Kooperation der ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Dozenten zur Praxis gewährleistet wird. Durch die im Bachelorstudium verankerten Grund- und Fachpraktika bestehen bei den Ilmenauer Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens oft schon bilaterale Praxiskontakte, die im Rahmen des Masterstudiums geeignet ausgeweitet werden können, zum Beispiel indem in Unternehmen praxisorientierte Hauptseminar- und Masterarbeiten angefertigt werden. Hierdurch verstärkt sich noch zusätzlich das durchweg gute Bild, das viele regionale und überregionale Unternehmen vom Ilmenauer WIW-Absolventen haben.

Stellungnahmen von Vertretern der Wirtschaft belegen das hohe Ansehen und die breite Einsetzbarkeit der Ilmenauer Wirtschaftsingenieure, gerade auch in mittleren und hohen Führungspositionen, auf die die Ausbildung im Masterstudiengang insbesondere abzielt. Da die ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierungsrichtungen des Studiengangs auf Kernbranchen (Maschinenbau, Elektrotechnik) sowie boomende Industriebranchen (Automatisierungstechnik, Biomedizinische Technik) der deutschen Wirtschaft zielen, dürfte

die Nachfrage nach den Ilmenauer WIW-Absolventen weiterhin hoch bleiben. Eine fortwährende Anpassung an neue Entwicklungen des ingenieurwissenschaftlichen Know-hows, gepaart mit einer fundierten und gleichzeitig aktuellen wirtschaftswissenschaftlichen Wissensvermittlung tragen auch in Zukunft dazu bei, dass die Absolventen den weiter wachsenden ökonomischen Herausforderungen dieser Branchen im globalen Wettbewerb gewachsen sein werden.

4. Kapazitätsbedarf

Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist bezüglich seiner wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Inhalte eng mit anderen Masterstudiengängen der beteiligten Fakultäten verzahnt. Die notwendigen Kapazitäten für die Ausbildung von Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens im Masterstudiengang sind demgemäß nach dem zurzeit gültigen Stand gegeben.

Anlage 3: Zugangsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist – unbeschadet der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen – vom Bestehen der Eignungsprüfung abhängig. Die Eignungsprüfung dient der Feststellung, ob die Bewerber den für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen besonderen fachspezifischen Anforderungen genügen.

(2) Gegenstand der Eignungsprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung durch eine Kombination der in Absatz 3 bis 5 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten Merkmale. Für das Bestehen der Eignungsprüfung muss der Bewerber eine Gesamtpunktzahl von mindestens 70 Punkten erreichen.

(3) Der Abschluss wird gemäß § 60 Absatz 1 Nr. 4 ThürHG bewertet:

(a) Im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen oder einem inhaltlich vergleichbaren Studiengang, der eine umfangreiche kombinierte Vermittlung ökonomischer und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse aus den Gebieten Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierung oder Biomedizinische Technik vorsieht, mit 40 Punkten.

(b) In verwandten Studiengängen, in denen zumindest in einem Bereich (Betriebswirtschaftslehre oder Maschinenbau bzw. Elektrotechnik bzw. Automatisierung/Biomedizinische Technik) umfangreiche Kenntnisse erworben wurden und die im jeweils anderen Bereich fundierte Grundkenntnisse vermitteln, mit 10 Punkten:

- Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik oder ein inhaltlich vergleichbarer Studiengang mit ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnissen (nachgewiesen durch erfolgreiche Prüfungen in ingenieurwissenschaftlichen Veranstaltungen mit mindestens 15 LP)
- Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierung/Biomedizinische Technik oder ein inhaltlich vergleichbarer Studiengang mit betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen (nachgewiesen durch erfolgreiche Prüfungen in wirtschaftswissenschaftlichen Veranstaltungen mit mindestens 15 LP)

(c) In Studiengängen, die umfassende Kenntnisse entweder in Betriebswirtschaftslehre oder in einer der im Masterstudium angebotenen ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungen vermitteln, ohne die jeweils andere Wissenschaft ausreichend zu behandeln, mit 0 Punkten:

- Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik oder ein inhaltlich vergleichbarer Studiengang ohne ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse
- Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierungstechnik, Biomedizinische Technik oder ein inhaltlich vergleichbarer Studiengang ohne betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse

Bewerber, die keinen Abschluss in den unter (a) bis (c) genannten Studiengängen vorweisen können, sind für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen nicht geeignet. Für diese Bewerber erfolgt keine weitere Bewertung der Abschlüsse, und die Möglichkeit der Teilnahme an der mündlichen Prüfung entfällt.

Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:

- a) sehr gut = 30 Punkte
- b) gut = 20 Punkte
- c) befriedigend = 10 Punkte.

Wurde der Abschluss an einer deutschsprachigen Hochschule gemacht, werden weitere 10 Punkte angerechnet.

(4) Die Erzielung einer Abschlussnote mindestens „befriedigend“ in folgenden drei studienangerelevanten Fächern

- Produktionswirtschaft,
- Allgemeiner Maschinenbau oder Technische Mechanik,
- Allgemeine Elektrotechnik oder Grundlagen der Elektronik

und

der Abschluss einer Bachelorarbeit bzw. einer gleichwertigen Abschlussarbeit mit mindestens der Note „befriedigend“ oder

- einer nachweisbaren qualifizierten Berufserfahrung von mindestens einem Jahr

wird mit jeweils 5 Punkten bewertet. Maximal können 20 Punkte erzielt werden.

(5) Erreicht der Bewerber nicht die Gesamtpunktzahl 70, wird seine Eignung in einer mündlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 20 Minuten festgestellt. Diese dient zur Feststellung der Fachkompetenz/ Berufserfahrung. Diese ermittelt sich aus:

- umfassenden Kenntnissen zur Betriebswirtschaftslehre
- umfassenden Kenntnissen im Bereich Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierung oder Biomedizinische Technik
- Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Volkswirtschaftslehre und des Privat- und Unternehmensrechts
- Grundkenntnissen der Mathematik und Physik

Die Prüfung ist mit bis zu 20 Punkten (= sehr gut) zu bewerten.

Für die Entscheidung der Eignung nach Absatz 3 ist die Zulassungsstelle zuständig. Im Rahmen der sonstigen Eignungsprüfung und im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Biomedizinische Technik, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 123/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 123/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat diese Ordnung am 23. April 2015 beschlossen. Der Senat hat sie am 2. Juni 2015 befürwortet. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 123/2013, wird wie folgt geändert:

1. In § 3 Abs. 3 Satz 2 werden nach den Wörtern „zugeordneten LP“ die Wörter „und den jeweiligen Semesterwochenstunden (SWS) werden“ durch das Wort „wird“.
2. In § 4 wird nach Absatz 2 folgender Absatz 3 angefügt:
„Für Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, finden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in der Regel in der an der Partnerhochschule üblichen Lehrsprache statt.“
3. In § 7 Abs. 2 Satz 1 wird die Angabe „ca. 900 Stunden/30 LP“ durch die Angabe „24 LP“ ersetzt.

4. § 8 wird gestrichen. Die Nummerierung des nachfolgenden Paragraphen ändert sich entsprechend. Die Inhaltsübersicht wird entsprechend angepasst.

5. Die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Informatik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Biomedizinische Technik, mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 123/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 123/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat die Erste Änderung der Studienordnung am 22. April 2015 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 2. Juni 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 123/2013, wird wie folgt geändert:

1. In § 5 wird nach Absatz 2 folgender Absatz 3 eingefügt:
„Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem in der Anlage Studienplan beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung.“ Die Nummerierung der nachfolgenden Absätze ändert sich entsprechend.
2. In § 6 Satz 1 wird das Wort „Tutorium“ durch das Wort „Literatureseminar“ ersetzt.
3. In § 6 Satz 2 wird die Angabe „Tutorium Aufarbeitung von aktuellen und biomedizinisch-technischen Sachverhalten aus dem Bereich des Grundlagenstudiums des Bachelorstudiengangs und die Vermittlung dieser Sachverhalte an Studierende im Bachelorstudiengang. Ziel ist der Erwerb von Fähigkeiten im Bereich der Teamarbeit (Teams

von ca. 3 Studierenden bearbeiten ein Thema) und das Erwerben von Präsentationsfähigkeiten sowie von Fähigkeiten im Bereich der Wissensvermittlung.“ ersetzt durch die Angabe „Literaturseminar Ziel der Veranstaltung ist es die Studierenden zu befähigen, aktuelle Fachliteratur zu verstehen und einordnen sowie wissenschaftlichen Diskussionen führen zu können. Ziel ist außerdem das Erwerben von Fähigkeiten im Bereich der Teamarbeit (Teams von ca. 6 Studierenden bearbeiten ein Thema). Es werden Fähigkeiten der Präsentation und Fähigkeiten im Bereich des Vermittelns von Wissen erworben. Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der jeweiligen Publikationen, können diese bewerten und weitervermitteln.“

4. Die Anlage „Studienplan“ wird durch die hier angefügte Anlage „Studienplan“ ersetzt.

5. Die Anlage „Doppel-Master-Programm“ wird gestrichen.

6. Die Anlage „Profilbeschreibung“ wird durch die hier angefügte Anlage „Profilbeschreibung“ ersetzt.

7. Die Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

Anlagen:

Studienplan

Profilbeschreibung

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.

Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff

Rektor

Anlage Studienplan

Module / Fächer	Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewi- cht	FS			Sum- me LP
				1.	2.	3.	
				SS	WS	SS	
				LP	LP	LP	
Biosignalverarbeitung	P	MP	12				12
Biosignalverarbeitung 2	p	PL		4			
Bildverarbeitung in der Medizin 1	P	PL		4			
KIS, Telemedizin, eHealth	P	PL			4		
Biomedizinische Technik	P	MP	7				7
Verfahren der Biomedizinischen Messtechnik	P	PL		4			
Bildgebende Systeme in der Medizin 2	P	PL		3			
Literatureseminar/ Praktikum/ Hauptseminar BMT Msc	P						8
Literatureseminar	P	S			1		
Praktikum BMT Msc	P	Sb			4		
Hauptseminar BMT Msc	P	Sb		3			
Designprojekt BMT Msc	P	MP	6				6
Designprojekt BMT Msc	P	PL			6		
Wahlmodul (1 aus 6) BMT Msc	P	MP	12				12
Ophthalmologische Technik	WP	siehe Katalog		3	9		
Radiologische Technik / Strahlenschutz	WP	siehe Katalog					
Kognitive Robotik	WP	siehe Katalog					
Biomechanik	WP	siehe Katalog					
Bioelektromagnetismus	WP	siehe Katalog					
Elektromedizinische Technik	WP	siehe Katalog					
Technisches Nebenfach BMT Msc	P						9
Fächer aus dem verabschiedeten Katalog	W	Sb		5	4		
Nichttechnisches Nebenfach BM Msc	P						6
Fächer aus dem Angebot der TU Ilmenau	W	Sb		4	2		
Master-Arbeit mit Kolloquium	P	MP	30				30
Master-Arbeit	P	PL				24	
Kolloquium zur Masterarbeit	P	PL				6	
Summe SWS				30	30	30	90
Leistungspunkte		LP					
Modulprüfung (generiert)		MP					
Prüfungsleitung		PL					
benotete Studienleistung		Sb					
Pflicht		P					
Wahlpflicht		WP					
Wahl		WP					

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Profilbeschreibung des Master-Studienganges Biomedizinische Technik

1. Zielstellung/Qualifikationsprofil des Master-Studienganges Biomedizinische Technik

Biomedizinische Technik ist Technik für das Leben. Sie wirkt unmittelbar für das Wohl des Menschen. Ihr Ziel ist die Erforschung und Entwicklung von technikorientierten Methoden und Systemen zur Früherkennung, Diagnose, Therapie und Rehabilitation von Krankheiten. BMT ist ein multidisziplinäres Wissenschaftsgebiet an der Nahtstelle zwischen Medizin und Technik mit außerordentlich hoher Entwicklungsdynamik. Aktuelle Studien weisen ihr einen Platz unter den zehn Spitzentechnologien des 21. Jahrhunderts zu.

International und national ist Medizintechnik ein wichtiger Wirtschaftsfaktor; sie ist ein prosperierender Hightech - Bereich mit langfristig hervorragenden Zukunftschancen. Der Markt für medizintechnische Produkte und Systeme gehört zu den attraktivsten Wachstumsmärkten auf globaler Ebene. In den Industrienationen wächst dieser Markt mit 6 bis 7 % pro Jahr, in den Regionen Asien (ohne Japan) und Lateinamerika mit über 12 %. Die deutsche medizintechnische Industrie nimmt auf dem Weltmarkt für medizintechnische Produkte eine führende Stellung ein. Sie belegt hinter den USA und Japan den dritten Platz. Ihre Exportquote ist mit etwa 70% überproportional hoch.

Die Biomedizinische Technik als multidisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Gebiet hat sich mit ihren vielfältigen methodischen und ingenieurtechnischen Beiträgen eine exzellente Position als unverzichtbarer Partner für die medizinische Forschung und Praxis und die medizintechnische Industrie erarbeitet.

Der Master of Science für Biomedizinische Technik baut als konsekutiver forschungsorientierter universitärer Studiengang auf eine Ausbildung als Bachelor of Science in der Biomedizinischen Technik oder anderen ingenieurwissenschaftlichen Abschlüssen auf und qualifiziert für eine berufliche Karriere in der medizintechnischen Industrie, in Kliniken oder in Behörden.

Das Ziel des forschungsorientierter Master-Studienganges Biomedizinische Technik ist die Ausbildung von Absolventen, die mit ihrer fundierten ingenieur-wissenschaftlichen Basis, ihrer hervorragenden methodischen Kompetenz, ihrem ausgeprägten Verständnis für aktuelle medizinische Fragestellungen und mit ihren praxisnahen medizintechnischen Kenntnissen erfolgreich in ihrem attraktiven interdisziplinären Berufsfeld als Partner des Arztes in der medizinischen Forschung und klinischen Praxis, in der medizintechnischen Forschung und Entwicklung, in der Applikation und in vielfältigen weiteren Aufgabefeldern in der medizintechnischen Industrie wirksam werden.

Charakteristisch für das Ilmenauer BMT-Studienangebot sind folgende Merkmale:

- Das universitäre BMT-Studium baut auf fundierten naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen auf.
- Das Studium fördert eine intensive Forschungsorientierung.
- Es ist zugleich stark praxisorientiert.

Im Einzelnen werden den Absolventinnen und Absolventen folgende Kenntnisse vermittelt:

(1) Absolventinnen und Absolventen haben detailliert Kenntnisse über Aufbau und Funktionen des menschlichen Körpers. Sie besitzen grundlegende Kompetenzen auf dem Gebiet der biomedizinischen Technik in Diagnose und Therapie. Sie kennen und verstehen die in der Klinik eingesetzten Verfahren, können diese analysieren, bewerten und anwenden, sowie neue Methoden und Systeme entwerfen.

(2) Absolventinnen und Absolventen erwerben an aktuellen Problemen der Biosignalanalyse, der medizinischen Bildgebung und Bildverarbeitung und der Telemedizin die Fähigkeit, das ihnen bekannte Methodenspektrum sachrichtig anzuwenden und in den Entwicklungsprozess zu integrieren. Sie können die wichtigsten biomedizin-technischen Messverfahren und Sensorprinzipien erkennen und bewerten, sowie typische medizintechnische Messaufgaben analysieren und lösen.

(3) Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage Fach-, Methoden- und Systemkompetenz für Biomedizinische Technik in der Diagnostik und Therapie in interdisziplinären Teams in Forschung und Entwicklung zu vertreten. Sie können Sachverhalte der Biomedizinischen Technik klar und korrekt zu kommunizieren.

(4) Absolventinnen und Absolventen können im Team forschungsrelevante Aufgabenstellung im Kontext der Wahlmodule des Masterstudiengangs BMT eigenständig von der Analyse der Problemstellung bis zur fertigen Realisierung, Design Review und technischer Dokumentation umsetzen. Sie sammeln Erfahrungen beim Einsatz konkreter Hard- und Software, bei der Umsetzung technischer Wirkprinzipien und bei der Anwendung erforderlicher Kenntnisse über technische Sicherheit und Qualitätssicherung von Medizinprodukten. Sie erwerben außerdem Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Organisation, Kommunikation, Projektmanagement, Zeitmanagement, und Konfliktbewältigung.

(5) Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende Kompetenzen, welche die Fähigkeit beinhalten, basierend auf den internationalen Stand der Technik, neuartige Lösungsansätze zu entwickeln, neue Gebiete zu erfassen und im Syntheseprozess in Forschungs- und Entwicklungsergebnisse auf einem der nachfolgenden Vertiefungsgebieten umzusetzen:

a) Ophthalmologische Technik: Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen das Sinnesorgan. Sie besitzen Grundkenntnisse der Epidemiologie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie der wichtigsten Augenerkrankungen. Sie kennen Diagnostik- und Therapietechnik der Ophthalmologie, können diese analysieren, bewerten und anwenden. Die Studierenden sind mit den Grundlagen von physiologische Optik und Psychophysik vertraut und können diese unter gegebenen Randbedingungen anwenden. Sie sind in der Lage Fach- Methoden- und Systemkompetenz für Ophthalmologietechnik in interdisziplinären Teams zu vertreten.

b) Radiologische Technik/Strahlenschutz: Absolventinnen und Absolventen kennen die Technik und Methodik der Anwendung ionisierender Strahlen in der Medizin zum Erkennen und Heilen von Krankheiten sowie die Problematik des Schutzes vor den schädigenden Nebenwirkungen ionisierender Strahlen. Sie sind als Medizinphysik-Experten in der Lage, die medizinische Strahlenanwendung im komplexen Zusammenhang von Aufwand, Nutzen und Risiko im medizinischen Versorgungs- und ärztlichen Betreuungsprozess zu bewerten.

c) Assistenzsysteme: Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Probleme der Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation von Erkrankungen des Bewegungsapparates mit technischen Mitteln zu lösen. Sie nutzen dabei Kenntnisse der Biomechanik und Orthopädie in Kombination mit den aktuellen Möglichkeiten der Robotik und Computational Intelligence unter adäquater Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstellen.

d) Kognitive Robotik: Absolventinnen und Absolventen sind auf Basis der vermittelten Methodik in der Lage, technische Assistenzsysteme zu verstehen und Methoden der Konzeption auch auf neue Systeme anzuwenden und erfolgreich einzusetzen. Besondere Kenntnisse erwerben sie dabei bei der Konzeption und Gestaltung von Systemen der Kognitiven Robotik, insbesondere der sozialen Assistenzrobotik für das Ambient Assisted Living (AAL) und der Rehabilitations- und Operationsrobotik, sowie von multimodalen Mensch-Maschine-Schnittstellen für derartige Systeme.

e) Biomechanik: Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Probleme der Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation von Erkrankungen des Bewegungsapparates mit technischen Mitteln zu lösen. Sie wenden hierfür Kenntnisse der Klinischen Biomechanik von der Modellbildung bis zur Experimentalanalyse an. Sie kennen die großen Krankheitsbilder der Orthopädie und Unfallchirurgie und die dazugehörigen aktuellen Krankheitskonzepte. Die gültigen Gestaltungsprinzipien für die mit den Maschinensystemen biokompatibel zu entwickelnden Mensch-Maschine-Schnittstellen werden beherrscht.

f) Bioelektromagnetismus: Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die Modellierungsstrategien für bioelektrische und biomagnetische Phänomene, können diese analysieren, bewerten und anwenden, sowie für gegebene Teilsysteme Modelle entwerfen. Sie sind mit den Grundlagen von direkten und inversen Problemen in Bioelektromagnetismus vertraut und können diese unter gegebenen Randbedingungen lösen. Sie sind in der Lage diese Kompetenzen in den Syntheseprozess bioelektrischer und biomagnetischer Modellierung einfließen zu lassen. Sie kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien spezieller Verfahren der Biosignalverarbeitung, können diese analysieren, bewerten und beim Syntheseprozess mitwirken.

g) Elektromedizinische Technik: Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende Kompetenzen auf dem Gebiet der elektromedizinischen Technik in Diagnose und Therapie. Sie kennen und verstehen die elektrotechnischen und elektronischen Methoden der analogen und digitalen Signalverarbeitung, können diese analysieren, bewerten und anwenden. Sie erwerben an aktuellen Problemen der Biosignalerfassung und -verarbeitung die Fähigkeit, das ihnen bekannte Methodenspektrum technisch anzuwenden und in den Entwicklungsprozess zu integrieren.

2. Inhaltliche Schwerpunkte/Studienablauf des Master-Studienganges Biomedizinische Technik

Im Pflichtanteil erfolgt zunächst eine Vertiefung der BMT- relevanten methodischen Fachgrundlagen (im Umfang von 19 LP) in Gebieten der Biosignalanalyse und der Biomedizinischen Technik. Medizinische Bildgebung und Bildverarbeitung stellen sowohl für den zukünftigen Systementwickler als auch für den applikativ tätigen BMT-Ingenieur wichtige Schwerpunktfelder dar. Die im Bachelor-Kurs erworbenen Kenntnisse zur medizinischen Messtechnik werden anwendungsorientiert erweitert. In spezifischen Laborpraktika wird das erworbene Wissen in der Arbeit an modernen medizintechnischen Geräten vertieft.

Die Auswahl eines der fünf angebotenen Wahlmodule (Umfang jeweils 12 LP) ermöglicht eine adäquate Spezialisierung auf ein besonderes Interessengebiet bzw. auf ein angestrebtes berufliches Einsatzfeld.

Der Wahlmodul 1 – Ophthalmologische Technik – ist auf ein Teilgebiet der Biomedizinischen Technik mit besonders hoher Entwicklungsdynamik und leistungsfähiger regionaler Verankerung sowohl in der Grundlagen- und angewandten Forschung (insbesondere im Kompetenzzentrum der Medizintechnik

„OphthalmoInnovation Thüringen“)¹ als auch in der industriellen Umsetzung² fokussiert. Aufbauend auf den speziellen medizinischen Grundlagen der ophthalmologischen Diagnostik und Therapie wird der moderne methodische und medizintechnische Stand sowohl zu ophthalmologischen Mess- und Imaging- Systemen als auch zu Lasertherapiesystemen vermittelt. In der Reihe „Spezielle Probleme der Ophthalmologie“ werden von Forschern und Entwicklern aus Klinik und Unternehmen aktuelle Forschungsfelder und -ergebnisse auf diesem Gebiet vorgestellt.

Aufbauend auf den Lehrgebieten Medizinische Strahlenphysik und Strahlungsmesstechnik aus dem Bachelorstudium konzentriert sich das Wahlmodul 2 – Radiologische Technik/Strahlenschutz - auf die therapeutische Strahlenanwendung. Vermittelt werden methodische und technische Grundlagen zur Erzeugung, Anwendung und Anwendungsoptimierung von Röntgenstrahlen, Gammastrahlung, ultraharter Bremsstrahlung, sowie Protonen und Schwerionen. Vor allem messmethodische Inhalte prägen die klinische Dosimetrie. Die Bestrahlungsplanung erstreckt sich bis zu den konformen, inversen Methodenansätzen. Der Strahlenschutz als zweiter Schwerpunkt des Wahlmodules beinhaltet notwendige Grundlagen zum Risiko, Grundsätzen und Recht und konzentriert sich dann auf die spezifischen medizinischen Anwendungsgebiete gemäß den verbindlichen Anforderungen an einen Einsatz als Medizinphysik- Experte.

¹ <http://www.ophthalmoinnovation.de>

² etwa mit dem weltweit umsatzstärksten Hersteller in diesem Segment – der Carl Zeiss Meditec AG Jena und einer Reihe von innovativen KMU's

Im Wahlmodul 3 – Kognitive Robotik – liegen die Schwerpunkte für den interdisziplinär orientierten Ausbildungskomplex in modernen Verfahren der Kognitiven Robotik, insbesondere der sozialen Assistenzrobotik für das Ambient Assisted Living (AAL) und der Rehabilitations- und Operationsrobotik, sowie von multimodalen Mensch-Maschine-Schnittstellen für derartige Systeme. Besonderer Fokus wird auf die komplexen Anforderungen robotischer Systeme und die ergonomiegerechte Gestaltung von Schnittstellen zwischen Arzt/Patient auf der einen Seite und technischem Assistenzsystem auf der anderen Seite (Human-Machine-Interfaces) gelegt.

Das Wahlmodul 4 - Biomechanik - werden die biologischen, medizinischen und technischen Grundlagen für die Gestaltung von Assistenz- und Unterstützungssystemen des Bewegungsapparates sowohl aus der Sicht des Patienten als auch aus der Sicht des Arztes gelegt. Schwerpunkte für diesen stark interdisziplinär orientierten Ausbildungskomplex sind die Modellierung und Experimentalanalyse bewegter und nicht bewegter Biosysteme mit dem Fokus auf Analyse und Synthese medizintechnisch relevanter Bewegungssysteme, und die Ergonomie-gerechte Gestaltung von Schnittstellen zwischen Arzt/Patient auf der einen Seite und Assistenzsystemen auf der anderen Seite (Human-Machine-Interfaces).

Das Wahlmodul 5 – Bioelektromagnetismus – bildet für einen neuen und hochinnovativen Zweig der Biomedizintechnik aus: der Rekonstruktion von elektromagnetischer Aktivität im Körper. Zielstellung ist die Herausbildung von fachlichen Kompetenzen bei den Studierenden, die zu einer eigenständigen Analyse von bioelektromagnetischen Phänomenen mit Hilfe von Verfahren der bioelektromagnetischen Feldmodellierung, mit Optimierungsstrategien für biomedizinische Probleme und unter Verwendung von speziellen Verfahren der Biosignalverarbeitung notwendig sind. Damit sind die Studierenden in der Lage aktuelle Forschungsfragestellungen unter anderem auf dem Gebiet der Neurowissenschaften (z. B. Wie findet Informationstransfer im Gehirn statt?) in interdisziplinären Teams zu bearbeiten.

Das Wahlmodul 6 – Elektromedizinische Technik – bildet die methodische Basis für Studierende, die sich auf Diagnostik, Therapie und Rehabilitation mit Hilfe bioelektrischer Größen bzw. mit auf elektrischen Größen basierenden biologischen Effekten spezialisieren wollen. Aufbauend auf der interdisziplinären Kombination aus Biosignalverarbeitung, Automatisierungstechnik, Integrierten Systemen und Systementwurf werden Studierende dazu befähigt, die gewonnenen methodischen und technologischen Kompetenzen in Forschung, Entwicklung und Anwendung auf dem Gebiet der Elektromedizin umzusetzen. Sie werden sich in Forschung und Entwicklung medizintechnischer Unternehmen sowie in klinischer Forschung und Praxis etablieren.

Das Hauptseminar, welches in allen Wahlmodulen beinhaltet ist, befähigt die Studierenden zur selbständigen Erarbeitung und kritischen Bewertung eines ausgewählten fachlichen Problembereichs. Das Designprojekt, ebenso in allen Wahlmodulen anzutreffen, soll an einer praktischen Designaufgabe nicht nur fachliche Kompetenzen, sondern auch praktisch-methodische Herangehensweisen und soziale Kompetenzen in kleinen Teams vermitteln.

Ein wesentliches Anliegen in diesem Studiengang ist die Förderung einer starken Forschungsorientierung der Ausbildung. Dies wird erreicht durch durchgängige Einbindung der Studierenden in die Forschung der Fachgebiete, studentische Mitarbeit in Forschungsteams und eigenständige Bearbeitung von Projektaufgaben.

Die Masterprojektarbeit im Bearbeitungsumfang von 6 Monaten schließt das Masterstudium ab. Die Themen ergeben sich aus den aktuellen Forschungslinien des Instituts, wobei die Bearbeitung unter effizienter Betreuung in einem der Forschungsteams erfolgt.

3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Biomedizinische Technik (Biomedical Engineering) ist international als eigenständiges interdisziplinäres universitäres Studienfach fest etabliert. Als typisch für die Entwicklung in den hochentwickelten Industriestaaten kann die Situation in den USA betrachtet werden: an etwa 100 Universitäten gibt es durchgängige Studienprogramme „Biomedical Engineering“ (undergraduate, graduate, doctoral programmes – Stand Dezember 2004: 99 Bachelor/103 Master/101 Ph.D. courses³). Gewinn stellt dazu in einem Beitrag in Nature fest:

„The total number of undergraduate BME programmes has doubled in the past five years.“⁴

Ursache für diese progressive Entwicklung ist der seit vielen Jahren boomende Arbeitsmarkt für Biomedical Engineering-Absolventen:

“Job prospects are bright in biomedical engineering (BME), which combines engineering design skills with biological expertise.....According to the US Department of Labour, the number of BME jobs in the United States is expected to increase by 31.4% during the next seven years, more than double the average predicted rate in other fields.“³

Diese Aussage ist ohne Einschränkungen übertragbar auf die zu erwartende Entwicklung in anderen Industriestaaten – z. B. in Europa:

“Job opportunities in industry will remain good.....In the coming years we will need a gradually increasing number of biomedical engineers.“ (Arjen Schat, European recruitment manager, Philips Medical Systems Eindhoven).

Insbesondere gilt dies für Deutschland mit seiner leistungsfähigen medizin-technischen Industrie und einer ähnlich hochentwickelten medizinischen Forschung und klinischen Infrastruktur. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik ein überdurchschnittlich hoher Anteil forschungsorientierter (Universitäts-)Absolventen benötigt wird – u. a. aufgrund des für medizintechnische Produkt- und Systementwicklungen überproportional hohen Aufwandes an methodischer Vorlauf- und Applikationsforschung, die entscheidend von BMT-Ingenieuren getragen wird.

³ Quelle: Biomedical Engineering Curriculum Database, The Whitaker Foundation, Arlington/VA, Dec. 2004

⁴ Gewin, V.: Biomedicine meets engineering, Nature 425(2003), September 18, pp. 324-325

⁵ In: Jox, R.: Engineering your own path, Nature 425(2003), September 18, pp. 327

Die beruflichen Perspektiven für Absolventen des Masterstudiengangs „Biomedizinische Technik“ der TU Ilmenau können daher mittel- und langfristig als hervorragend eingeschätzt werden. Aktuelle Haupttätigkeitsfelder für die Absolventen sind konkret:

Medizinische Industrie:

- Entwicklung von medizintechnischen Verfahren, Geräten und Systemen
- Prüfung, Erprobung und Beurteilung von Verfahren und Geräten
- Qualitätsmanagement
- Applikation, Kooperation mit der medizinischen Forschung
- Beratung und Schulung, Marketing und Vertrieb

Kliniken:

- Planung und Beschaffung von medizintechnischen Geräten und Anlagen
- Sicherheitsingenieur für Medizintechnik
- Qualitätsmanagement und -sicherung
- Mitwirkung beim Einsatz medizintechnischer Anlagen und Systeme
- Medizinphysik-Experte, Strahlenschutzbeauftragter

Medizinische und biologische Forschung:

- Grundlagenforschung (Versuchsplanung, Datenanalyse, Entwurf und Realisierung von Experimentalsystemen)
- Klinische Forschung (Entwicklung neuer Verfahren und Geräte für Diagnostik, Therapie und Rehabilitation)

Behörden, Sachverständigen-Organisation:

- hoheitliche Aufgaben nach Medizinprodukte - Gesetz (MPG)
- Genehmigung und Aufsicht im Strahlenschutz
- Akkreditierung, Zertifizierung
- Sachverständiger Strahlenschutz

4. Vorhandensein der Kapazitäten

Die Kapazitäten für den konsekutiven forschungsorientierten universitären Studiengang Master of Science Biomedizinischen Technik sind bei den beteiligten Fachgebieten vorhanden. Ein Teil der Lehrveranstaltungen sind jedoch nur durch externe Lehrbeauftragte inhaltlich abzudecken.

5. Anlage: Modultafel (elektronisch)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Informatik, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 122/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 122/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - am 20. Mai 2015 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 7. Juli 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 122/2013, wird wie folgt geändert:

1. In § 3 Abs. 3 Satz 2 werden nach den Wörtern „zugeordneten LP“ die Wörter „und den jeweiligen Semesterwochenstunden (SWS)“ gestrichen.
2. In § 4 wird nach Absatz 2 folgender neuer Absatz 3 angefügt:
„(3) Für Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, finden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in der Regel in der an der Partnerhochschule üblichen Lehrsprache statt.“
3. In § 7 Abs. 2 Satz 1 wird die Angabe „ca. 900 Stunden/30 LP“ durch die Angabe „24 LP“ ersetzt.

4. In-Kraft-Treten

Die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472, erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Ingenieurinformatik, mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 122/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 122/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat die Erste Änderung der Studienordnung am 20. Mai 2015 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 7. Juli 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 3. September 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 4. September 2015 angezeigt.

Die Studienordnung für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 122/2013, wird wie folgt geändert:

1. In § 5 wird nach Absatz 2 folgender neuer Absatz 3 eingefügt:

„Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem in der Anlage Studienplan beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung.“ Die Nummerierung der nachfolgenden Absätze ändert sich entsprechend.

2. Die Anlage „Studienplan“ wird durch die hier angefügte Anlage „Studienplan“ ersetzt. Die Anlage „Zulassungsvoraussetzungen wird nach der Anlage „Studienplan“ eingefügt.

3. Die Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Ingenieurinformatik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

Anlagen:

Studienplan

Zulassungsvoraussetzungen

Ilmenau, 3. September 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.

Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff

Rektor

Anlage Studienplan

Module / Fächer	Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)			Gewi cht	FS			Sum me LP
						1.	2.	3.	
						LP	LP	LP	
Dynamische Prozessoptimierung	P	MP	PL	5				5	
Dynamische Prozessoptimierung	P		S		5				
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlagen	P	MP	PL	5				5	
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlagen	P		S		5				
Informationstheorie und Codierung	P	MP	PL	5				5	
Informationstheorie und Codierung	P					5			
Studienschwerpunkt (Wahl 1 aus 6)	P	MP	= zugeordnete PL	34	20	14		34	
Kognitive Technische Systeme	WP		siehe Wahlkatalog						
Multimediale Informations- und Kommunikationssysteme	WP		siehe Wahlkatalog						
Medizintechnik	WP		siehe Wahlkatalog						
Technische Kybernetik - Systemtechnik	WP		siehe Wahlkatalog						
Mobilfunk	WP		siehe Wahlkatalog						
Integrierte Hard- und Softwaresysteme	WP		siehe Wahlkatalog						
Projektseminar zum Studienschwerpunkt II Msc	P			0				6	
Projektseminar zum Studienschwerpunkt II Msc	P		Sb			6			
Nichttechnisches Nebenfach	P			0				5	
Wahl aus dem Angebot der TU Ilmenau	W		Sb			5			
Masterarbeit II	P	MP	= zugeordnete PL	30				30	
Masterarbeit II	P		PL				24		
Abschlusskolloquium zur Masterarbeit II	P		PL				6		
Summe LP					30	30	30	90	
P Pflichtmodul		MP	Modulprüfung						
W Wahlmodul		PL	Prüfungsleistung						
WP Wahlpflichtmodul		Sb	benotete Studienleistung						
LP Leistungspunkte		S	unbenotete Studienleistung						

Anlage Zugangsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Studiengang Ingenieurinformatik ist – unbeschadet der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen – vom Bestehen der Eignungsprüfung abhängig. Die Eignungsprüfung dient der Feststellung, ob die Bewerber den für den Studiengang Ingenieurinformatik besonderen fachspezifischen Anforderungen genügen.

(2) Gegenstand der Eignungsprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung durch eine Kombination der in Absatz 3 bis 5 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten Merkmale. Für das Bestehen der Eignungsprüfung muss der Bewerber eine Gesamtpunktzahl von mindestens 70 Punkten erreichen.

(3) Der Abschluss wird gemäß § 60 Absatz 2 Nr. 4 ThürHG bewertet:

- in äquivalenten Studiengängen mit 50 Punkten
- in nahezu äquivalenten Studiengängen mit 40 Punkten: z. B. Ingenieurinformatik und Technische Informatik bzw. technisch orientierte Informatikstudiengänge mit anderer Ausprägung
- in nah verwandten Studiengängen mit 30 Punkten:
z. B. Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. Informatik
- in sonstigen Studiengängen mit 20 Punkten

Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:

- a) sehr gut = 20 Punkte
- b) gut = 10 Punkte
- c) befriedigend = 5 Punkte

(4) Die Erzielung einer Abschlussnote „gut“ oder „sehr gut“ in den folgenden drei studiengangrelevanten Fächern bzw. Fächergruppen

- Elektrotechnik,
- Informatik,
- eine Fachgruppe welche einem Studienschwerpunkt zuordenbar ist

wird mit jeweils 5 Punkten bewertet.

Zusätzlich wird der Abschluss einer Bachelorarbeit bzw. einer gleichwertigen Abschlussarbeit mit der Note „gut“ oder „sehr gut“ oder eine nachweisbare qualifizierte Berufserfahrung von mindestens einem Jahr mit 5 Punkten bewertet.

Maximal können 20 Punkte erzielt werden.

(5) Erreicht der Bewerber nicht die Gesamtpunktzahl, wird seine Eignung in einer schriftlichen und/oder mündlichen Prüfung festgestellt. Diese dient zur Feststellung:

- der Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Automatisierung
- der Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Informatik

Die Prüfung der Kompetenzen ist mit bis zu 20 Punkten (= sehr gut) zu bewerten. Alternativ kann die Prüfung jedoch auch durch Festlegung von Bedingungen oder gegebenenfalls Auflagen in Höhe von bis zu 30 LP ersetzt werden.

(6) Im Rahmen der sonstigen Eignungsprüfung und im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. April 2014 (GVBl. S. 134), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 121/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 121/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat die Erste Änderung der Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - am 12. November 2014 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 13. Januar 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 24. Februar 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 24. Februar 2015 angezeigt.

Die Prüfungsordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 121/2013, wird wie folgt geändert:

1. Der § 3 Abs. 3 erhält folgende neue Fassung:

„Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Als Studienleistung kann wahlweise in der Regel im 3. Fachsemester ein 20 wöchiges Fachpraktikum absolviert werden. Die modulare Aufteilung des Studiums mit den zugeordneten Leistungspunkten wird in der Studienordnung (Anlage Studienplan) abgebildet. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtarbeitsbelastung der Studierenden. Sie umfassen sowohl die unmittelbaren Lehrveranstaltungen (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum = Präsenzzeiten) als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich von Abschluss- und Studienarbeiten (Selbststudium). Die Inhalte des

Studienganges sowie die Anteile an Präsenz- und Selbststudium sind in der Modulbeschreibung im Modulhandbuch dargestellt. Das Studium schließt mit der Masterarbeit ab.“

2. Im § 4 wird nach Absatz 2 folgender neuer Absatz 3 eingefügt:

„(3) Für Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, finden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in der Regel in der Landessprache des Landes, in dem sich die Partnerhochschule befindet, bzw. in der an der Partnerhochschule üblichen Lehrsprache statt.“

3. Im § 7 Abs. 2 Satz 1 wird die Bezeichnung „30 LP“ durch die Bezeichnung „24 LP“ ersetzt.

4. In-Kraft-Treten

Die Erste Änderung der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen für den Studiengang Informatik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Sommersemester 2015 neu immatrikulierten Studierenden.

Ilmenau, den 24. Februar 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. April 2014 (GVBl. S. 134), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor “ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Informatik, mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 121/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 121/2013.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat die Erste Änderung der Studienordnung am 12. November 2014 beschlossen. Der Senat hat mit Beschluss vom 13. Januar 2015 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 24. Februar 2015 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft mit Schreiben vom 24. Februar 2015 angezeigt.

Die Studienordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt Nr. 121/2013, wird wie folgt geändert:

1. Im § 5 wird nach Absatz 3 folgender neuer Absatz 4 eingefügt:
„Studierende, die einen Doppelabschluss (Double Degree) im Rahmen einer Kooperation mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem in der Anlage Profilbeschreibung beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung.“
2. Die Nummerierung der nachfolgenden Absätze ändert sich entsprechend.
3. Die bisherige Anlage Studienplan wird durch eine neue Anlage Studienplan ersetzt. Die neue Anlage Studienplan wird aus der dieser Satzung als Anlage beigefügten Anlage Studienplan gebildet.

4. In-Kraft-Treten

Die Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Informatik mit dem Studienabschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkün-

dungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Sommersemester 2015 neu immatrikulierten Studierenden.

Anlagen:

Studienplan (1a Studienplan für Studium ohne Fachpraktikum; 1b Studienplan für Studium mit Fachpraktikum)

Ilmenau, den 24. Februar 2015

gez. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

Anlage 1a: Studienplan für Studium ohne Fachpraktikum

Module / Fächer	Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)		Gewicht	FS				Summe LP
					1.	2.	3.	4.	
					LP	LP	LP	LP	
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlagen	P	MP	PL	5					5
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlage	P					5			
Transaktionale Informationssysteme	P	MP	PL	5					5
Transaktionale Informationssysteme	P				5				
Netzalgorithmen	P	MP	PL	5					5
Netzalgorithmen	P				5				
Effiziente Algorithmen	P	MP	PL	5					5
Effiziente Algorithmen	P				5				
Schwerpunktbereich: Kataloge der Schwerpunktgebiete Auswahl je 15 aus 2, Rest beliebig auf 36 auffüllen.	P	MP	= zugeordnete PL	36	5	15	16		36
Integrierte Hard- und Softwaresysteme	WP		siehe Wahlkatalog						
Medieninformatik und Virtual Reality	WP		siehe Wahlkatalog						
Data Analytics und Soft Computing	WP		siehe Wahlkatalog						
System- und Software-Engineering	WP		siehe Wahlkatalog						
Mobile und verteilte Kommunikations- und Informatik	WP		siehe Wahlkatalog						
Kognitive Systeme	WP		siehe Wahlkatalog						
Algorithmik und Komplexität	WP		siehe Wahlkatalog						
IT-Sicherheit	WP		siehe Wahlkatalog						
Projektseminar	P	MP	PL	5					5
Projektseminar	P						5		
Fortgeschrittene Mathematik für Informatiker (Wahl 2 aus 5)	P	MP	= zugeordnete PL	10					10
Optimierung	W		PL		5				
Diskrete Mathematik	W		PL			5			
Codierungstheorie und Informationstheorie	W		PL		5				
Numerik	W		PL			5			
Stochastische Modelle	W		PL			5			
Hauptseminar Master Informatik	P	MP	PL	4					4
Hauptseminar Master Informatik	P					4			
Nebenfach/ Anwendungsfach	P			0					10
Wahl eines Nebenfachs oder Anwendungsfachs	W		Sb				10		
Nichttechnisches Nebenfach	P			0					5
Wahl aus dem Angebot der TU Ilmenau	W		Sb		5				
Masterarbeit	P	MP	= zugeordnete PL	30					30
Masterarbeit	P		PL					24	
Abschlusskolloquium zur Masterarbeit	P		PL					6	
Summe LP					30	29	31	30	120
	LP	Leistungspunkte	P	Pflichtmodul					
			WP	Wahlpflichtmodul					
			W	Wahlmodul					
			MP	Modulprüfung					
			PL	Prüfungsleistung					
			Sb	benotete Studienleistung					
			S	unbenotete Studienleistung					

Anlage 1b: Studienplan für Studium mit Fachpraktikum

Module / Fächer	Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)		Gewi- cht	FS				Sum- me LP
					1.	2.	3.	4.	
					LP	LP	LP	LP	
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlagen	P	MP	PL	5					5
Komplexe Informationstechnische Systeme - Grundlage	P					5			
Transaktionale Informationssysteme	P	MP	PL	5					5
Transaktionale Informationssysteme	P				5				
Netzalgorithmen	P	MP	PL	5					5
Netzalgorithmen	P				5				
Effiziente Algorithmen	P	MP	PL	5					5
Effiziente Algorithmen	P				5				
Schwerpunktbereich: Kataloge der Schwerpunktgebiete Auswahl je 10 aus 2, Rest beliebig auf 26 auffüllen.	P	MP	= zugeordnete PL	26	10	16			26
Integrierte Hard- und Softwaresysteme	WP		siehe Wahlkatalog						
Medieninformatik und Virtual Reality	WP		siehe Wahlkatalog						
Data Analytics und Soft Computing	WP		siehe Wahlkatalog						
System- und Software-Engineering	WP		siehe Wahlkatalog						
Mobile und verteilte Kommunikations- und Informati	WP		siehe Wahlkatalog						
Kognitive Systeme	WP		siehe Wahlkatalog						
Algorithmik und Komplexität	WP		siehe Wahlkatalog						
IT-Sicherheit	WP		siehe Wahlkatalog						
Fortgeschrittene Mathematik für Informatiker (Wahl 1 aus 5)	P	MP	= zugeordnete PL	5					5
Optimierung	W		PL		5				
Diskrete Mathematik	W		PL			5			
Codierungstheorie und Informationstheorie	W		PL		5				
Numerik	W		PL			5			
Stochastische Modelle	W		PL			5			
Hauptseminar Master Informatik	P	MP	PL	4					4
Hauptseminar Master Informatik	P					4			
Nichttechnisches Nebenfach	P			0					5
Wahl aus dem Angebot der TU Ilmenau	W		Sb		5				
Fachpraktikum IN Msc	P			0					30
Fachpraktikum	P		Sb				30		
Masterarbeit IN	P	MP	= zugeordnete PL	30					30
Masterarbeit IN	P		PL					24	
Abschlusskolloquium zur Masterarbeit IN	P		PL					6	
Summe LP					30	30	30	30	120
	LP	Leistungspunkte	P	Pflichtmodul					
			WP	Wahlpflichtmodul					
			W	Wahlmodul					
			MP	Modulprüfung					
			PL	Prüfungsleistung					
			Sb	benotete Studienleistung					
			S	unbenotete Studienleistung					