



## Die Studien- und Prüfungsordnung

„Leistungs- und Mikroelektronik (Master)“ Technik

wurde am 30.11.2012 vom Senat der Hochschule Reutlingen beschlossen

Reutlingen, den 13.12.2012

Professor Dr. Hendrik Brumme  
Präsident

## Nachweis der öffentlichen Bekanntmachung

Ausgegangen am: 13.12.2012

Abgenommen am: 08.01.2013

Zur Beurkundung

Paula Mattes  
Kanzlerin





**Hochschule Reutlingen**  
Reutlingen University

# STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG

MASTERSTUDIENGANG

LEISTUNGS- UND MIKROELEKTRONIK

FAKULTÄT TECHNIK

HOCHSCHULE REUTLINGEN



## B. Besonderer Teil § 21d

### Master-Studiengang Leistungs- und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science

1. Die Fakultät Technik bietet den Master-Studiengang Leistungs- und Mikroelektronik an, der zu dem Abschluss Master of Science führt. Das Studium umfasst insgesamt vier Semester.
2. Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich in Semesterwochenstunden (SWS) sowie die zu erreichenden Credit Points im European Credit Transfer System (ECTS) sind in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1: Semesterwochenstunden und ECTS-Credit Points**

Abschluss	SWS	ECTS
Master of Science	65	120

Das Lehrveranstaltungsangebot ist in Tabelle 2 und 3 aufgeführt. Es ist in Module gegliedert, die jeweils aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen bestehen.

Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses des Studiengangs können statt der aufgeführten Veranstaltungen einzelne Veranstaltungen anderer Studiengänge gewählt werden, wenn diese mindestens gleichwertige Inhalte vermitteln und mit vergleichbaren Prüfungsleistungen verbunden sind. Dies gilt insbesondere für den Wahlpflichtbereich. Weitere Details dazu werden im Anschluss an Tabelle 3 erläutert.

3. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Modulprüfungen sowie die Gewichtung der Noten der einzelnen Module und der Abschlussarbeit sind ebenfalls in Tabelle 2 aufgeführt.
4. Prüfungen des Wahlpflichtbereichs sowie Wiederholungsprüfungen können nach Absprache mit dem zuständigen Prüfer sowie dem Prüfungsbeauftragten auch mündlich durchgeführt werden. Ein Anspruch hierauf besteht nicht.
5. Anforderungen an die Master-Thesis:  
Die Master-Thesis soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Themengebiet des Master-Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Mit der Thesis kann nur begonnen werden, wenn Module im Umfang von mindestens 75 Credit Points bestanden sind. Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt sechs Monate.
6. Vorlesungssprache:  
Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs finden in der Regel in deutscher Sprache statt. Der Prüfungsausschuss behält sich jedoch vor, einzelne Veranstaltungen bei Bedarf ausschließlich in englischer Sprache abzuhalten.
7. Inkrafttreten:  
Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 30.11.2012 in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Sommersemester 2013 oder später beginnen.

## **Zeichenerklärungen für die Tabelle 2**

### **Prüfungsart**

- H Hausarbeit
- K Klausur  
(die Ziffer gibt die Dauer der Klausur in Stunden an: z. B. K2: 2-stündige Klausur)
- L Laborarbeit (unbenotet)
- M Mündliche Prüfung  
(die Zahl gibt die Dauer der Prüfung in Minuten an: z. B. M20: 20-minütige Prüfung)
- PA Projektarbeit (benotet)
- R Referat
- TES Testat (unbenotet)  
(Vorbereitung anhand der Versuchsunterlagen (dies wird geprüft), Teilnahme und testierte schriftliche Ausarbeitung)
- THM Master-Thesis

Tabelle 2: Pflichtmodule/ Compulsory Modules

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe SWS Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type/ duration	ECTS-Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LE1	<b>Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik</b> <b>Semiconductor Devices for Power Electronics</b>					5	K2, LTES	6	6
	Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik Semiconductor Devices for Power Electronics	4							
	Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik Praktikum Semiconductor Devices for Power Electronics Lab	1							
	<b>Design Integrierter Analoger Schaltkreise I</b> <b>IC-Design I</b>					6	K2, LTES	7	7
LE2	Design Integrierter Analoger Schaltkreise I IC-Design I	2							
	Layoutentwurf Integrierter Schaltkreise IC-Layout	2							
	Design Integrierter Analoger Schaltkreise I Praktikum Analogue Integrated Circuit Design I Lab	1							
	Layoutentwurf Integrierter Schaltkreise Praktikum IC-Layout Lab	1							
	<b>Physik der Mikro- und Leistungselektronik</b> <b>Physics of Micro- and Power Electronics</b>					4	K2	6	6
	Physik der Mikro- und Leistungselektronik Physics of Micro- and Power Electronics	4							
LE3	<b>Schaltungstechnik in der Leistungselektronik</b> <b>Circuitry in Power Electronics</b>					6	K2, LTES	7	7
	Schaltungstechnik in der Leistungselektronik Circuitry in Power Electronics	4							
	Schaltungstechnik in der Leistungselektronik Praktikum Circuitry in Power Electronics Lab	2							
	<b>Synthese Digitaler Schaltungen</b> <b>Digital Synthesis</b>					3	K1, LTES	4	4
LE4	Synthese Digitaler Schaltungen Digital Synthesis	2							
	Digital Synthesis								
	Synthese Digitaler Schaltungen Praktikum Digital Synthesis Lab	1							
	<b>Summe 1. Semester</b> <b>Sum 1<sup>st</sup> Semester</b>	24							30

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type/ duration	ECTS- Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LE6	Design Integrierter Analoger Schaltkreise II <sup>1</sup>					3	K1, LTES	5	5
	IC-Design II								
	Design Integrierter Analoger Schaltkreise II		2						
	Analoge Integrated Circuit Design II			1					
LE7	Design Integrierter Analoger Schaltkreise II Praktikum								
	Analoge Integrated Circuit Design II Lab					6	PA	8	8
	Projektarbeit								
	Project								
	Projektarbeit Teil I		4						
LE8	Projekt Part I								
	Projektarbeit Teil II			2					
	Project Part II								
	Aufbau- und Verbindungstechnik					3	K2	5	5
	Packaging and Assembly								
	Aufbau- und Verbindungstechnik		3						
	Packaging and Assembly								
	Zwei Wahlpflichtmodule <sup>2</sup>		8			8	2x K2 od. M30	12	12
	Two Electives								
	Summe 2. Semester		20	2					
	Sum 2 <sup>nd</sup> Semester							30	

<sup>1</sup> Die Module LE6 und LE9 werden im Wechsel je nur einmal jährlich angeboten.

<sup>2</sup> Es gibt sieben verschiedene Wahlpflichtmodule (LEW1 bis LEW7), aus denen im 2. und im 3. Semester je zwei auszuwählen sind. Die Wahlpflichtmodule sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe SWS Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type / duration	ECTS-Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LE9	Design Integrierter Analoger Schaltkreise III <sup>1</sup> IC-Design III Design Integrierter Analoger Schaltkreise III Analogue Integrated Circuit Design III Design Integrierter Analoger Schaltkreise III Praktikum Analogue Integrated Circuit Design III Lab			2		3	K1, L/TES	5	5
LE10	Leistungselektronik und Antriebsregelung Power Electronics and Drive Control Leistungselektronik zur Ansteuerung elektrischer Maschinen Power Electronics for Electrical Drives Regelung elektrischer Maschinen Control of Electrical Drives		2			4	K2	6	6
LE11	Hochfrequenz-Technik RF Engineering Hochfrequenz-Technik RF Engineering Hochfrequenz-Technik Praktikum RF Engineering Lab			4		6	K2, L/TES	7	7
	Zwei Wahlpflichtmodule <sup>2</sup> Two Electives			8		8	2x K2 od. M30	12	12
	<b>Summe 3. Semester</b> <b>Sum 3<sup>rd</sup> Semester</b>			21				12	

<sup>1</sup> Die Module LE6 und LE9 werden im Wechsel je nur einmal jährlich angeboten.

<sup>2</sup> Es gibt sieben verschiedene Wahlpflichtmodule (LEW1 bis LEW7), aus denen im 2. und im 3. Semester je zwei auszuwählen sind. Die Wahlpflichtmodule sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe SWS Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type/ duration	ECTS- Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LE12	Master-Thesis					THM, M20	30	30	
	Master Thesis								
	Master-Thesis								
	Master Thesis								
	Kolloquium Master-Thesis								
	Presentation Master Thesis								
	<b>Summe 4. Semester</b>								
	<b>Sum 4<sup>th</sup> Semester</b>						30		



Tabelle 3: Wahlpflichtmodule/ Compulsory Optional Modules

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe SWS Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type/ duration	ECTS-Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LEW 1	Komponenten der Leistungselektronik Components of Power Electronics					4	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	6
	Materialien und Passive Komponenten Materials and Passive Components		2						
	Konzepte Moderner Leistungshalbleiter Concepts of Advanced Power Semiconductor Devices		2						
	Modellierung und Simulation Leistungselektronischer und Mikromechanischer Systeme Modelling and Simulation of Power Electronic and Mechatronic Systems					5	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	6
LEW 2	Modellierung und Simulation Leistungselektronischer und Mikromechanischer Systeme Modelling and Simulation of Power Electronic and Mechatronic Systems			3					
	Modellierung und Simulation Leistungselektronischer und Mikromechanischer Systeme Praktikum Modelling and Simulation of Power Electronic and Mechatronic Systems Lab		2						
	Systeme zur Energieerzeugung und -nutzung Systems for Power Generation and Use					4	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	6
	Anwendungen der Leistungs- und Mikroelektronik Applications of Power Electronics and Microelectronics Alternative Energien Alternative Energies		2						
LEW 3	Elektromagnetische Verträglichkeit und ESD Electromagnetic Compatibility and ESD					4			6
	Elektromagnetische Verträglichkeit und ESD Electromagnetic Compatibility and ESD		4						

Code	Modul / Lehrveranstaltung Module / Course Title	Wochenstunden in Semester (SWS) Contact hours per week in semester (HPW)				Summe SWS Total HPW	Prüfungsart / Dauer Examination type/ duration	ECTS- Credits	Gewichtung der Modulnote Weight of module
		1	2	3	4				
LEW 5	System-on-Chip					4	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	6
	System-on-Chip								
	Integrierte Sensoren Integrated Sensors		2						
	IC-Test IC-Testing		2						
LEW 6	Herstellung und Modellierung Moderner Leistungshalbleiter Fabrication and Modelling of Advanced Power Semiconductors					4	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	
	Herstellung von Leistungshalbleitern Power Semiconductor Manufacturing Process		2						
	Eigenschaften und Modellierung Moderner Leistungshalbleiter Properties and Modeling of Advanced Power Semiconductor Devices		2						
LEW 7	Design und Layoutsynthese digitaler CMOS- Schaltkreise Design and Layout of Digital Circuits in CMOS					4	K2 od. M30 <sup>3</sup>	6	6
	Digital-Design in CMOS-Technologie Digital Integrated CMOS-Design		2						
	Algorithmen für die Layoutsynthese Algorithms for Layoutsynthesis		2						

<sup>3</sup> Die Prüfungsform ist vom zuständigen Dozenten in Absprache mit dem Prüfungsbeauftragten zu bestimmen und den Studierenden zu Vorlesungsbeginn mitzuteilen.

Die Wahlpflichtmodule LEW1 bis LEW7 werden in der Regel nur einmal jährlich und somit nicht jedes Semester angeboten.

Neben den hier aufgeführten Wahlpflichtfächern können auch Fächer aus anderen Studiengängen, anderen Fakultäten und anderen Hochschulen belegt werden, sofern diese inhaltlich einem der sieben Wahlpflichtmodule (LEW1 bis LEW7) zugeordnet werden können und vorab durch den Prüfungsausschuss bzw. den Prüfungsbeauftragten genehmigt wurden.

Nicht genehmigte oder zusätzlich absolvierte Vertiefungsfächer werden auf Wunsch im Zeugnis als freiwillige Zusatzfächer ausgewiesen.