

Nachstehende Studien- und Prüfungsordnung
wurde geprüft und in der 363. Sitzung des Senats
am 18.1.2017 verabschiedet.

Nur diese Studien- und Prüfungsordnung
ist daher verbindlich!

Prof. Dr. Ulrich Brecht
Prorektor
Studium und Lehre

§ 37 Masterstudiengang Electrical Systems Engineering (MEL)

1 Studienaufbau

1.1 Gesamtumfang

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Vertiefungs- und führt zum Erwerb von 90 ECTS-Punkten. Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.

1.2 Gliederung des Studiums

Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus der Tabelle 1. Dabei sind die Lehrveranstaltungen einzelnen Modulen zugeordnet, die mit ECTS-Punkten versehen sind.

1.3 Unterrichtssprache

Alle Veranstaltungen finden entweder in deutscher oder englischer Sprache statt (gemäß § 3 Abs. 4).

2 Masterstudium

2.1 Fächer

Die Veranstaltungen des Masterstudiums sind in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 wiedergegeben.

Tabelle 1: Masterstudium

Masterstudium Electrical Systems Engineering

Semester	Lehrveranstaltung				Prüfungsleistung		ECTS-Punkte	
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art		Dauer in Min.
1	265010	M1	Methoden und Verfahren					
	265011	M1.1	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 1"	V/U	2	LK	60	2,5
	265012	M1.2	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 2"	V/U	2	LK	60	2,5
	265020	M2	Entwicklungsmanagement					
	265021	M2.1	Produkt- und Qualitätsmanagement	V/U	2	LK	90	2,5
	265030	M3	Vertiefungsstudium					
	265031		Vertiefungsfächer aus Tabelle 2			LK / LA		10
	265054							
	265060	M4	Wahlstudium					
	265061		Wahlfächer aus Tabelle 2 oder Tabelle 3			LK / LA		7,5
	265103							
265200	M5	Projekt						
265201	M5.1	Projektarbeit	L	4			5	
Summe 1. Semester								30
2	265010	M1	Methoden und Verfahren					
	265013	M1.3	Design of Experiments	V/U	2	LK	90	2,5
	265014	M1.4	Digitale Filter	V/U	2	LK	90	2,5
	265020	M2	Entwicklungsmanagement					
	265022	M2.2	Führung und Kommunikation	V/U	2	LA		2,5
	265030	M3	Vertiefungsstudium					
	265031		Vertiefungsfächer aus Tabelle 2			LK / LA		7,5
	265054							
	265060	M4	Wahlstudium					
	265061		Wahlfächer aus Tabelle 2 oder Tabelle 3			LK / LA		7,5
	265103							
265200	M5	Projekt			LA			
265201	M5.1	Projektarbeit	L	4			5	
265202	M5.2	Kolloquium Projektarbeit		2			2,5	
Summe 2. Semester								30
3	265300	M6	Master Thesis			PT		
	265301	M6.1	Master Thesis					28
	265302	M6.2	Kolloquium Master Thesis					2
Summe 3. Semester								30
Summe Master Electrical Systems Engineering								90

Für das Vertiefungsstudium (Modul M3) sind aus der nachfolgenden Tabelle 2: Vertiefungsfächer 17,5 ECTS-Punkte zu wählen.

Tabelle 2: Vertiefungsfächer

Vertiefungsfächer Electrical Systems Engineering

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265031	M3.1	Computer & Robot Vision	V/L	4	LA		5
265032	M3.2	Ausgewählte Kapitel "Power Electronics"	V/Ü	4	LA		5
265033	M3.3	Computational Intelligence	V/Ü	4	LK	120	5
265034	M3.4	Datenkompression	V/Ü	2	LK	60	2,5
265035	M3.5	Design of Power Electronic Systems	V/Ü	4	LA		5
265036	M3.6	Digitale Signalverarbeitung und Mustererkennung	V/L	4	LA		5
265037	M3.7	Drahtlose Signalübertragung	V/L	2	LK	90	2,5
265038	M3.8	Echtzeitsysteme	V/Ü	2	LK	60	2,5
265039	M3.9	Embedded Systems	V/Ü	2	LK	90	2,5
265040	M3.10	EMV in elektronischen Systemen	V/Ü	2	LK	60	2,5
265041	M3.11	Hardware-Software-Codesign	V/Ü	2	LK	90	2,5
265042	M3.12	Labor Drahtlose Signalübertragung	L	2	LA		2,5
265043	M3.13	Optische Sensorik	V/L	4	LA		5
265044	M3.14	Simulation elektrischer Maschinen	V/Ü	4	LK BK	90	5
265045	M3.15	Vertiefungsfach 1 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	4-6	Lx 2)	2)	5
265046	M3.16	Vertiefungsfach 2 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	4-6	Lx 2)	2)	5
265047	M3.17	Vertiefungsfach 3 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü oder L	4-6	Lx 2)	2)	5
265048	M3.18	Vertiefungsfach 4 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265049	M3.19	Vertiefungsfach 5 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265050	M3.20	Vertiefungsfach 6 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265051	M3.21	Vertiefungsfach 7 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265052	M3.22	Vertiefungsfach 8 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265053	M3.23	Vertiefungsfach 9 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265054	M3.24	Vertiefungsfach 10 einer anderen Hochschule 1)	V/Ü oder L	2-3	Lx 2)	2)	2,5

- 1) Für 265045 bis 265054 Vertiefungsfächer einer anderen Hochschule können auf Antrag beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschuss ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliche Fächer eines Master-Studiengangs einer anderen Hochschule gewählt werden, die die Kompetenzziele als Vertiefungsfach des Studiengangs berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.
- 2) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

Für das Wahlstudium (Modul M4) sind aus Tabelle 2: Vertiefungsfächer und/oder der nachfolgenden Tabelle 3: Wahlfächer 15 ECTS-Punkte zu wählen.

Tabelle 3: Wahlfächer

Wahlfächer Electrical Systems Engineering

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265061	M4.1	Abgasnachbehandlung	V/U	2	LK	60	2,5
265062	M4.2	Advanced Computational Fluid Dynamics	V/U	4	LA		5
265063	M4.3	Aktive Fahrwerksysteme	V/U	4	LK	120	5
265064	M4.4	Ausgewählte Kapitel "Maschinenbau"	V/U	2	LA		2,5
265065	M4.5	Ausgewählte Kapitel "Materials Processing & Engineering"	V/U	2	LA		2,5
265066	M4.6	Ausgewählte Kapitel "Mechatronik"	V/L	4	LA		5
265067	M4.7	Vertiefung Regelungstechnik	V/U	2	LK	90	2,5
265068	M4.8	Ausgewählte Kapitel "Robotik"	V/L	4	LA		5
265069	M4.9	Ausgewählte Kapitel "Fertigungstechnik"	V/U	2	LA		2,5
265070	M4.10	Ausgewählte Kapitel "Verbrennungsmotoren"	V/U	2	LK	60	2,5
265071	M4.11	Autonomous Systems: Architecture and Planning	V/L	2	LA		2,5
265072	M4.12	Autonomous Systems: Deep Learning	V/L	4	LA		5
265073	M4.13	Autonomous Systems: Path Planning and Control	V/U	2	LK	60	2,5
265074	M4.14	Autonomous Systems: Perception and Situation Understanding	V/L	4	LA		5
265075	M4.15	Bauteiloptimierung mit FEM	V/U	2	LA		2,5
265076	M4.16	Computergrafik und Multimedia	V/U	4	LA		5
265077	M4.17	Faserverbundwerkstoffe	V/U	2	LK	60	2,5
265078	M4.18	FEM-Simulation umformtechnischer Fertigungsprozesse	V/U	2	LA		2,5
265079	M4.19	Höhere Getriebetechnik	V/U	2	LA		2,5
265080	M4.20	Industrial Processes in Materials Engineering	V/U	2	LK	90	2,5
265081	M4.21	Labor Elektromobile Systeme	V/L	2	LK	60	2,5
265082	M4.22	Labor Prüfstandstechnik / Antriebsstrang	L	2	LA		2,5
265083	M4.23	Lightweight Car Body Engineering	V	2	LK	60	2,5
265084	M4.24	Mobile Roboter	V/L	4	LA		5
265085	M4.25	Parallel-Kinematische Systeme	V/L	4	LA		5
265086	M4.26	Prozessgestaltung in der Produktentstehung	V/U	2	LA		2,5
265087	M4.27	Welding	V/U	2	LK	60	2,5
265088	M4.28	Sonderwerkstoffe	V/U	2	LK	60	2,5
265089	M4.29	Systemidentifikation	V/U	2	LK	90	2,5
265090	M4.30	Virtuelle Produktentwicklung	V/U	4	LA		5
265091	M4.31	Wärmeübertragung	V/U	4	LK	120	5
265092	M4.32	Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule 3)	V/U oder L	4-6	Lx 2)	2)	5
265093	M4.33	Wahlfach 1 einer anderen Hochschule 4)	V/U	4-6	Lx 2)	2)	5
265094	M4.34	Wahlfach 2 einer anderen Hochschule 4)	V/U	4-6	Lx 2)	2)	5
265095	M4.35	Wahlfach 3 einer anderen Hochschule 4)	V/U oder L	4-6	Lx 2)	2)	5
265096	M4.36	Wahlfach 4 einer anderen Hochschule 4)	V/U	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265097	M4.37	Wahlfach 5 einer anderen Hochschule 4)	V/U	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265098	M4.38	Wahlfach 6 einer anderen Hochschule 4)	V/U	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265099	M4.39	Wahlfach 7 einer anderen Hochschule 4)	V/U	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265100	M4.40	Wahlfach 8 einer anderen Hochschule 4)	V/U	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265101	M4.41	Wahlfach 9 einer anderen Hochschule 4)	V/U oder L	2-3	Lx 2)	2)	2,5
265102	M4.42	Freies Technisches Wahlfach der Fakultät T1 5)	V/U	2	Lx 2)	2)	2,5
265103	M4.43	Intercultural Study Week	S	2	LA		2,5

3) Für 265092 Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule kann auf Antrag beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschuss ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliches Fach eines Master-Studiengangs einer anderen Fakultät der Hochschule Heilbronn bis zu einem maximalen Umfang von 5 ECTS gewählt werden, das die Kompetenzziele des Studiengangs berücksichtigt. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

4) Für 265093 bis 265101 Wahlfächer einer anderen Hochschule können auf Antrag beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschuss ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliche Fächer eines Master-Studiengangs einer an-

deren Hochschule gewählt werden, die die Kompetenzziele des Studiengangs berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

- 5) Für 265102 Freies technisches Wahlfach der Fakultät T1 kann auf Antrag beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschuss ein Ergänzungsfach gewählt und bis zu einem maximalen Umfang von 2,5 ECTS angerechnet werden. Für die Zulassung gelten folgende Bedingungen:
1. Es handelt sich um ein Hauptstudiumsfach, das mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen wird. Dabei sind lehrveranstaltungsübergreifende Prüfungen ausgeschlossen.
 2. Es handelt sich um ein Fach, das eine geeignete Ergänzung der Studieninhalte darstellt, also den Kompetenzziele des Studiengangs sowie dem Deutschen Qualifikationsrahmen Niveau 7 entspricht und nicht bereits durch das Studienprogramm im Masterstudiengang abgedeckt ist.
- Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anerkennung von Fächern ist ausgeschlossen.

2.2 Modulprüfungen im Masterstudium

Die Modulprüfungen der Masterprüfung, die zugehörigen Prüfungsleistungen sowie die Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und der Modulnoten sowie der Masterthesis ergeben sich aus der Tabelle 4.

**Tabelle 4: Modulprüfungen des Masterstudiums
Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnoten Electrical Systems Engineering

Bezeichnung der Modulnote				Gewicht der Note der Prüfungsleistung	Gewicht der Modulnote für die Note nach § 24
Modulnote Nr.	Prüfungsleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung		
265010	Methoden und Verfahren (Modul M1)				
	265011	M1.1	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 1"	1	10
	265012	M1.2	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 2"	1	
	265013	M1.3	Design of Experiments	1	
	265014	M1.4	Digitale Filter	1	
265020	Entwicklungsmanagement (Modul M2)				
	265021	M2.1	Produkt- und Qualitätsmanagement	1	5
	265022	M2.2	Führung und Kommunikation	1	
265030	Vertiefungsstudium (Modul M3)				
	265031			nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 2	17,5
	-		Vertiefungsfächer aus Tabelle 2		
	265054				
265060	Wahlstudium (Modul M4)				
	265031			nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 2 oder Tabelle 3	15
	-		Wahlfächer aus Tabelle 2 oder Tabelle 3		
	265103				
265200	Projekt (Modul M5)				
	265201	M5.1	Projektarbeit	-	12,5
	265202	M5.2	Kolloquium Projektarbeit	-	
265300	Master Thesis (Modul M6)				
	265301	M6.1	Master Thesis	-	30
	265302	M6.2	Kolloquium Master Thesis	-	
Summe					90

2.3 Masterprüfung

Das Masterzeugnis enthält die Modulnoten aller in Tabelle 4 aufgeführten Modulprüfungen und der Masterthesis. Die Modulnote der Modulprüfung ist das gewogene arithmetische Mittel aus den Noten der Prüfungsleistungen in den zur jeweiligen Modulprüfung gehörenden Lehrveranstaltungen. Dabei wird die Note einer Prüfungsleistung mit den Gewichten der Tabelle 4 gewertet. Die Gesamtnote des Masterzeugnisses wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel der Modulnoten und der Note der Masterthesis gebildet, wobei für die einzelnen Noten die Gewichte in Tabelle 4 festgelegt sind.

2.4 Nicht ausgleichbare Prüfungsleistungen

Im Modul M2 – Entwicklungsmanagement nach Tabelle 4 ist ein Ausgleich zwischen den Prüfungsleistungen möglich.

Die restlichen in Tabelle 4 aufgeführten Modulprüfungen sind jeweils nur dann bestanden, wenn alle in den Modulprüfungen vorgesehenen Prüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Für das Bestehen des Moduls ist die Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungen ausreichend.

3 Inkrafttreten und Übergangsregelung

3.1 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt mit Wirkung zum 01.09.2017 in Kraft.

Heilbronn, den 18.01.2017

Prof. Dr.-Ing. Oliver Lenzen

In Vertretung des Rektors

Bekanntmachung

Die Prüfungsordnung wird hiermit, gemäß Bekanntmachungssatzung der Hochschule Heilbronn vom 08. Dezember 2010, öffentlich bekannt gemacht.

Heilbronn, 25.01.2017

Leitung Akademische Abteilung