

**Nachstehende Studien- und Prüfungsordnung  
wurde geprüft und in der 408. Sitzung des Senats  
am 21.04.2021 verabschiedet.**

**Nur diese Studien- und Prüfungsordnung ist daher  
verbindlich!**

Prof. Dr. Ulrich Brecht  
Prorektor Studium und Lehre

## **§ 39 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 Wahlbereich 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 den Tabellen 1 - 8. 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).

#### **1.4. Schwerpunkte**

Das Masterstudium Electrical Systems Engineering kann mit den Schwerpunkten Master Electrical Systems Engineering (Engineering) oder Master Electrical Systems Engineering (Research) oder Master Electrical Systems Engineering (Entrepreneurship) absolviert werden.

Auf die beiden in Absatz 1 genannten Schwerpunkte Research und Entrepreneurship können sich die Studierenden ab Zulassung zum Studium bis zum Vorlesungsbeginn auf die von der Fakultät veröffentlichten Forschungsprojekte (Research) oder mit einer technischen Geschäftsidee für ein Start-up Projekt (Entrepreneurship) bewerben. Über die Vergabe des Forschungs- bzw. Start-up Projekts und damit die Aufnahme in einen der beiden Schwerpunkte wird in einem standardisierten Verfahren entschieden.

## 2 Masterstudium

### 2.1 Module

Die Veranstaltungen des Masterstudiums Electrical Systems Engineering sind in die Module der Tabelle 1 aufgeteilt.

**Tabelle 1: Module Masterstudium Electrical Systems Engineering**

Semester	Module Masterstudium Electrical Systems Engineering		Schwerpunkte			ECTS-Punkte
	Modul	Bezeichnung	Engineering	Research	Entrepreneurship	
1	M1	Methoden und Verfahren	5	5	5	
	M2	Vertiefungsstudium	10	5	5	
	M3	Wahlstudium	10	5	12,5	
	M4	Engineering Project	5			
	M5	Research Project		15		
	M6	Start-up Project			7,5	
Summe 1. Semester			30	30	30	30
2	M1	Methoden und Verfahren	5			
	M2	Vertiefungsstudium	7,5			
	M3	Wahlstudium	5	15	15	
	M4	Engineering Project	7,5			
	M5	Research Project		15		
	M6	Start-up Project			15	
	M7	Entwicklungsmanagement	5			
Summe 2. Semester			30	30	30	30
3	M8	Master Thesis	30	30	30	
Summe 3. Semester						30
Summe Master						90

## 2.2 Schwerpunkte

Die Tabellen 2 - 4 stellen die geforderten Studienleistungen in den jeweiligen Schwerpunkten des Masterstudiums Electrical Systems Engineering dar.

### 2.2.1 Master Electrical Systems Engineering (Schwerpunkt Engineering)

**Tabelle 2: Studienleistungen Schwerpunkt Engineering**

Semester	Lehrveranstaltung				Prüfungsleistung		ECTS-Punkte	
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art		Dauer in Min.
1	265410	M1	Methoden und Verfahren					
	265411	M1.1	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 1"	VÜ	2	LK	60	2,5
	265412	M1.2	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 2"	VÜ	2	LK	60	2,5
	265475	M2	Vertiefungsstudium					
	265441		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5			LK/LA		10
	265474							
	265480	M3	Wahlstudium					
			Wahlfächer aus Tabellen 5, 6 und 7			LK/LA		10
	265550	M4	Engineering Project					
	265551	M4.1	Projektarbeit	L	4	LA		5
<b>Summe 1. Semester</b>							<b>30</b>	
2	265410	M1	Methoden und Verfahren					
	265413	M1.3	Design of Experiments	VÜ	2	LK	90	2,5
	265414	M1.4	Wahlpflichtfach aus Tabelle 7	VÜ	2	LK/LA		2,5
	265475	M2	Vertiefungsstudium					
	265441		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5			LK/LA		7,5
	265474							
	265480	M3	Wahlstudium					
			Wahlfächer aus Tabelle 5, 6 und 7			LK/LA		5
	265550	M4	Engineering Project			LA		
	265551	M4.1	Projektarbeit	L	4	LA		5
	265552	M4.2	Kolloquium Projektarbeit		2			2,5
	265580	M7	Entwicklungsmanagement					
265581	M7.1	Produkt- und Qualitätsmanagement	VÜ	2	LK	90	2,5	
265582	M7.2	Führung und Kommunikation	VÜ	2	LA		2,5	
<b>Summe 2. Semester</b>							<b>30</b>	
3	265590	M8	Master Thesis			PT		
	265591	M8.1	Master Thesis					28
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis					2
<b>Summe 3. Semester</b>							<b>30</b>	
<b>Summe Master Electrical Systems Engineering</b>							<b>90</b>	

## 2.2.2 Master Electrical Systems Engineering (Schwerpunkt Research)

**Tabelle 3: Studienleistungen Schwerpunkt Research**

Semester	Lehrveranstaltung				Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	
1	265420	M1	Methoden und Verfahren				
	265421	M1.5	Research Management	VÜ	4	LA	5
	265440	M2	Vertiefungsstudium				
	265441		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5			LK/LA	5
	265474						
	265600	M3	Wahlstudium				
			Fächer aus Tabelle 5, 6 und Tabelle 8 <sup>1)</sup>	VÜ oder L		LK/LA	5
	265560	M5	Research Project <sup>2)</sup>				
	265561	M5.1	Forschungsprojekt mit Publikation <sup>2)</sup>	L	12	LA	15
265562	M5.2	Kolloquium Forschungsprojekt		1			
Summe 1. Semester							30
	265600	M3	Wahlstudium				
			Fächer aus Tabelle 5, 6 und Tabelle 8 <sup>1)</sup>	VÜ oder L		LK/LA	15
	265560	M5	Research Project <sup>2)</sup>				
	265561	M5.1	Forschungsprojekt mit Publikation <sup>2)</sup>	L	10	LA	12,5
	265562	M5.2	Kolloquium Forschungsprojekt		1		2,5
Summe 2. Semester							30
3	265590	M8	Master Thesis			PT	
	265591	M8.1	Master Thesis				28
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis				2
Summe 3. Semester							30
Summe Master							90

<sup>1)</sup> Die Auswahl der Fächer des Wahlstudiums obliegt dem Erstbetreuer des Forschungsprojektes in Abstimmung mit dem Studierenden.

<sup>2)</sup> Die Betreuung im Forschungsprojekt erfolgt durch einen Erst- und einen Zweitbetreuer, die Professoren\*Innen der HHN sind. Die wissenschaftliche Veröffentlichung muss einen Mindestumfang von 4 Seiten aufweisen und von einer wissenschaftlichen Publikation (Journal, Tagungsband bzw. Proceedings einer Konferenz oder eines Symposiums) mittels eines Peer-Reviews angenommen worden sein.

## 2.2.3 Master Electrical Systems Engineering (Schwerpunkt Entrepreneurship)

**Tabelle 4: Studienleistungen Schwerpunkt Entrepreneurship**

Semester	Lehrveranstaltung				Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	
1	265430	M1	Methoden und Verfahren				
	265431	M1.6	Innovationen darstellen, managen und vorantreiben	V/Ü	3	LA	5
	265440	M2	Vertiefungsstudium				
	265441 - 265474		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5			LK/LA	5
	265610	M3	Wahlstudium				
		Fächer aus Tabellen 5, 6, 8 <sup>1)</sup>	V/Ü oder L		LK/LA	7,5	
	265542	M3.62	Wahlpflicht Entrepreneurship 1 <sup>2)</sup>	V/Ü oder L		LA	5
	265570	M6	Start-up Project				
	265571	M6.1	Geschäftsmodell	L	4	LA	7,5
Summe 1. Semester							30
	265610	M3	Wahlstudium				
			Fächer aus Tabellen 5, 6, 8 <sup>1)</sup>	V/Ü oder L		LK/LA	10
	265543	M3.63	Wahlpflicht Entrepreneurship 2 <sup>2)</sup>	V/Ü oder L		LA	5
	265570	M6	Start-up Project				
	265572	M6.2	Businessplan	L	6	LA	10
	265573	M6.3	Technischer Demonstrator	L	3	LA	5
Summe 2. Semester							30
3	265590	M8	Master Thesis			PT	
	265591	M8.1	Master Thesis				28
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis				2
Summe 3. Semester							30
Summe Master							90

1) Die Auswahl der Fächer obliegt dem Erstbetreuer des Start-Up Projektes in Abstimmung mit dem Studierenden.

2) Die Liste der verfügbaren Wahlpflichtfächer wird durch den zuständigen Prüfungsausschuss in einem Wahlpflichtkatalog beschlossen und veröffentlicht. Die Studierenden wählen in Abstimmung mit dem Erstbetreuer des Start-Up Projektes zur Erfüllung des Wahlpflichtbereiches insgesamt 10 ECTS Wahlpflichtfächer im ersten und zweiten Semester aus dem gültigen Wahlpflichtkatalog aus.

## 2.3. Tabellen des Vertiefungs- und Wahlstudiums

**Tabelle 5: Vertiefungsfächer Masterstudiengang Electrical Systems Engineering**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265441	M2.1	Computer & Robot Vision	V/L	4	LA		5
265442	M2.2	Ausgewählte Kapitel "Power Electronics"	V/Ü	4	LA		5
265443	M2.3	Computational Intelligence	V/Ü	4	LK	120	5
265444	M2.4	Datenkompression	V/Ü	2	LK	60	2,5
265445	M2.5	Design of Power Electronic Systems	V/Ü	4	LA		5
265446	M2.6	Digitale Signalverarbeitung und Mustererkennung	V/L	4	LA		5
265447	M2.7	Drahtlose Kommunikationstechnik	V/L	2	LK	90	2,5
265448	M2.8	Echtzeitsysteme	V/Ü	2	LK	60	2,5
265449	M2.9	Embedded Systems	V/Ü	2	LK	90	2,5
265450	M2.10	EMV in elektronischen Systemen	V/Ü	2	LK	60	2,5
265451	M2.11	Hardware-Software-Codesign	V/Ü	2	LK	90	2,5
265452	M2.12	Labor Drahtlose Kommunikationstechnik	L	2	LA		2,5
265453	M2.13	Optische Sensorik	V/L	4	LA		5
265454	M2.14	Simulation elektrischer Maschinen	V/Ü	4	LKBK	90	5
265455	M2.15	Vertiefungsfach 1 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265456	M2.16	Vertiefungsfach 2 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265457	M2.17	Vertiefungsfach 3 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü o. L	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265458	M2.18	Vertiefungsfach 4 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265459	M2.19	Vertiefungsfach 5 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265460	M2.20	Vertiefungsfach 6 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265461	M2.21	Vertiefungsfach 7 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265462	M2.22	Vertiefungsfach 8 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265463	M2.23	Vertiefungsfach 9 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265464	M2.24	Vertiefungsfach 10 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü o. L	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265465	M2.25	Vertiefungsfach 1 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265466	M2.26	Vertiefungsfach 2 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265467	M2.27	Vertiefungsfach 3 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü o. L	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265468	M2.28	Vertiefungsfach 4 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265469	M2.29	Vertiefungsfach 5 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265470	M2.30	Vertiefungsfach 6 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265471	M2.31	Vertiefungsfach 7 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265472	M2.32	Vertiefungsfach 8 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265473	M2.33	Vertiefungsfach 9 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265474	M2.34	Vertiefungsfach 10 einer anderen Hochschule <sup>1)</sup>	V/Ü o. L	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5

- <sup>1)</sup> Für 265455 bis 265474 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.
- <sup>2)</sup> Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

**Tabelle 6: Wahlfächer des Masterstudiengang Electrical Systems Engineering**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265481	M3.1	Abgasnachbehandlung	VÜ	2	LK	60	2,5
265482	M3.2	Advanced Computational Fluid Dynamics	VÜ	4	LA		5
265483	M3.3	Advanced Suspension Systems	VÜ	2	LA		2,5
265484	M3.4	Aktive Fahrwerksysteme	VÜ	4	LK	120	5
265485	M3.5	Ausgewählte Kapitel "Maschinenbau"	VÜ	2	LA		2,5
265486	M3.6	Ausgewählte Kapitel "Materials Processing & Engineering"	VÜ	2	LA		2,5
265487	M3.7	Ausgewählte Kapitel "Mechatronik"	V/L	4	LA		5
265488	M3.8	Vertiefung Regelungstechnik	VÜ	2	LK	90	2,5
265489	M3.9	Ausgewählte Kapitel "Robotik"	V/L	4	LA		5
265490	M3.10	Ausgewählte Kapitel "Fertigungstechnik"	VÜ	2	LK	60	2,5
265491	M3.11	Ausgewählte Kapitel "Fahrzeugantriebe"	VÜ	2	LL		2,5
265492	M3.12	Autonomous Systems: Architecture and Planning	V/L	2	LA		2,5
265493	M3.13	Autonomous Systems: Deep Learning	V/L	4	LA		5
265494	M3.14	Autonomous Systems: Path Planning and Control	V/L	4	LA		5
265495	M3.15	Autonomous Systems: Perception and Situation Understanding	V/L	4	LA		5
265496	M3.16	Bauteiloptimierung mit FEM	VÜ	2	LA		2,5
265497	M3.17	Computergrafik und Multimedia	VÜ	4	LA		5
265498	M3.18	Fahrdynamik Elektromobiler Systeme	VÜ	2	LK	90	2,5
265499	M3.19	Faserverbundwerkstoffe	VÜ	2	LK	60	2,5
265500	M3.20	FEM-Simulation umformtechnischer Fertigungsprozesse	VÜ	2	LA		2,5
265501	M3.21	Moderne Fahrzeuggetriebe	VÜ	2	LA		2,5
265502	M3.22	Industrial Processes in Materials Engineering	VÜ	2	LK	90	2,5
265503	M3.23	Labor Prüfstandstechnik / Antriebsstrang	L	2	LA		2,5
265504	M3.24	Lightweight Car Body Engineering	V	2	LK	60	2,5
265505	M3.25	Mobile Roboter	V/L	4	LA		5
265506	M3.26	Parallel-Kinematische Systeme	V/L	4	LA		5
265507	M3.27	Prozessgestaltung in der Produktentstehung	VÜ	2	LK BK	90	2,5
265508	M3.28	Welding	VÜ	2	LK	60	2,5
265509	M3.29	Selected Topics in Applied Research	VÜ	2	LK	60	2,5
265510	M3.30	Sonderwerkstoffe	VÜ	2	LK	90	2,5
265511	M3.31	Systemidentifikation	VÜ	2	LK	90	5
265512	M3.32	Virtuelle Produktentwicklung	VÜ	4	LK BK	90	5
265513	M3.33	Wärmeübertragung	VÜ	4	LK BK	120	5
265514	M3.34	Entrepreneurship Veranstaltungen des Gründerzentrums	VÜ o. L	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265515	M3.35	Entrepreneurship Veranstaltungen des Gründerzentrums	VÜ o. L	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265516	M3.36	Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule <sup>3)</sup>	VÜ o. L	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265517	M3.37	Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule <sup>3)</sup>	VÜ o. L	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265518	M3.38	Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule <sup>3)</sup>	VÜ o. L	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265519	M3.39	Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule <sup>3)</sup>	VÜ o. L	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265520	M3.40	Wahlfach 1 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265521	M3.41	Wahlfach 2 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265522	M3.42	Wahlfach 3 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ o. L	4	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265523	M3.43	Wahlfach 4 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265524	M3.44	Wahlfach 5 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265525	M3.45	Wahlfach 6 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265526	M3.46	Wahlfach 7 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265527	M3.47	Wahlfach 8 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265528	M3.48	Wahlfach 9 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ o. L	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265529	M3.49	Wahlfach 1 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265530	M3.50	Wahlfach 2 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	5
265531	M3.51	Wahlfach 3 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ o. L	4	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265532	M3.52	Wahlfach 4 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265533	M3.53	Wahlfach 5 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265534	M3.54	Wahlfach 6 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265535	M3.55	Wahlfach 7 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265536	M3.56	Wahlfach 8 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265537	M3.57	Wahlfach 9 einer anderen Hochschule <sup>4)</sup>	VÜ o. L	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265538	M3.58	Freies Technisches Wahlfach der Fakultät T1 <sup>5)</sup>	VÜ	2	LK <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265539	M3.59	Freies Technisches Wahlfach der Fakultät T1 <sup>5)</sup>	VÜ	2	LA <sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	2,5
265540	M3.60	Intercultural Study Week	S	2	LA		2,5
265541	M3.61	Seminar Internationale Entwicklungsprojekte	S	1	LA		2,5

- 2) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.
- 3) Für 265516 bis 265519 Wahlfach einer anderen Fakultät der Hochschule kann auf Antrag beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschuss ein 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 265520 bis 265537 Wahlfächer 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 des Studiengangs berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.
- 5) Für 265538 und 265539 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 Kompetenzzielen 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.

**Tabelle 7: Wahlpflichtfach des Moduls M1.4**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265415	M.1.4.1	Digitale Filter <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	90	2,5
265416	M1.4.2	Numerische Methoden / Optimierungsmethoden <sup>1)</sup>	VÜ	2	LA		2,5

<sup>1)</sup> Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen

**Tabelle 8: Wahlfächer Master Electrical Systems Engineering (nur für die Schwerpunkte Research und Entrepreneurship)**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		ECTS-Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	
265411	M1.1	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 1" <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	60	2,5
265412	M1.2	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 2" <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	60	2,5
265413	M1.3	Design of Experiments <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	90	2,5
265415	M.1.4.1	Digitale Filter <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	90	2,5
265416	M1.4.2	Numerische Methoden / Optimierungsmethoden <sup>1)</sup>	VÜ	2	LA		2,5
265421	M1.5	Research Management <sup>1)</sup>	VÜ	4	LA		5
265544	M3.64	Technische Machbarkeitsstudie <sup>1) 2)</sup>	L	3	LA		5
265545	M3.65	Recht für Unternehmer <sup>1) 2)</sup>	VÜ	2	LA		2,5
265581	M7.1	Produkt- und Qualitätsmanagement <sup>1)</sup>	VÜ	2	LK	90	2,5
265582	M7.2	Führung und Kommunikation <sup>1)</sup>	VÜ	2	LA		2,5

<sup>1)</sup> Eine mehrfache Anrechnung von Prüfungsfächern ist ausgeschlossen.

<sup>2)</sup> Das Fach „Technische Machbarkeitsstudie“ und „Recht für Unternehmer“ kann nur im Schwerpunkt Entrepreneurship gewählt werden.

## 2.4 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 9 (Schwerpunkt Engineering) oder Tabelle 10 (Schwerpunkt Research) oder Tabelle 11 (Schwerpunkt Entrepreneurship).

**Tabelle 9: Modulprüfungen des Masterstudiums Electrical Systems Engineering Schwerpunkt Engineering - Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote			Gewicht der Note der Prüfungsleistung	Gewicht der Modulnote für die Note nach § 24
	Prüfungsleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung		
<b>265410</b>	<b>Methoden und Verfahren (Modul M1)</b>				
	265411	M1.1	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 1"	nach ECTS-Punkten	10
	265412	M1.2	Ausgewählte Kapitel "Mathematik 2"		
	265413	M1.3	Design of Experiments		
	265414	M1.4	Wahlpflichtfach aus Tabelle 7		
<b>265475</b>	<b>Vertiefungsstudium (Modul M2)</b>				
	265441			nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 5	17,5
	-		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5		
	265474				
<b>265480</b>	<b>Wahlstudium (Modul M3)</b>				
				nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 5, 6 und 7	15
			Wahlfächer aus Tabellen 5, 6 und 7		
<b>265550</b>	<b>Engineering Project (Modul M4)</b>				
	265551	M4.1	Projektarbeit	nach ECTS-Punkten	12,5
	265552	M4.2	Kolloquium Projektarbeit		
<b>265580</b>	<b>Entwicklungsmanagement (Modul M7)</b>				
	265581	M7.1	Produkt- und Qualitätsmanagement	nach ECTS-Punkten	5
	265582	M7.2	Führung und Kommunikation		
<b>265590</b>	<b>Master Thesis (Modul M8)</b>				
	265591	M8.1	Master Thesis	-	30
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis	-	
<b>Summe</b>					<b>90</b>

**Tabelle 10: Modulprüfungen des Masterstudiums Electrical Systems Engineering Schwerpunkt Research - Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote			Gewicht der Note der Prüfungsleistung	Gewicht der Modulnote für die Note nach § 24
	Prüfungsleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung		
<b>265420 Methoden und Verfahren (Modul M1)</b>					
	265421	M1.5	Research Management	nach ECTS-Punkten	5
<b>265440 Vertiefungsstudium (Modul M2)</b>					
	265441			nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 5	5
	-		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5		
	265474				
<b>265600 Wahlstudium (Modul M3)</b>					
			Fächer aus Tabelle 5, 6 und 8	nach ECTS-Punkten gemäß Tabellen 5,6 und 8	20
<b>265560 Research Project (Modul M5)</b>					
	265561	M5.1	Forschungsprojekt mit Publikation	nach ECTS-Punkten	30
	265562	M5.2	Kolloquium Projektarbeit		
<b>265590 Master Thesis (Modul M8)</b>					
	265591	M8.1	Master Thesis	-	30
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis	-	
<b>Summe</b>					<b>90</b>

**Tabelle 11: Modulprüfungen des Masterstudiums Electrical Systems Engineering Schwerpunkt Entrepreneurship - Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote			Gewicht der Note der Prüfungsleistung	Gewicht der Modulnote für die Note nach § 24
	Prüfungsleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung		
<b>265430 Methoden und Verfahren (Modul M1)</b>					
	265431	M1.6	Innovationen darstellen, managen und vorantreiben	nach ECTS-Punkten	5
<b>265440 Vertiefungsstudium (Modul M2)</b>					
	265441			nach ECTS-Punkten gemäß Tabelle 5	5
	-		Vertiefungsfächer aus Tabelle 5		
	265474				
<b>265610 Wahlstudium (Modul M3)</b>					
			Fächer aus Tabellen 5, 6 und 8	nach ECTS-Punkten gemäß Tabellen 5,6,8	17,5
	265542	M3.62	Wahlpflicht Entrepreneurship 1	nach ECTS-Punkten	10
	265543	M3.63	Wahlpflicht Entrepreneurship 2		
<b>265570 Start-up Project (Modul M6)</b>					
	265571	M6.1	Geschäftsmodell	nach ECTS-Punkten	22,5
	265572	M6.2	Businessplan		
	265573	M6.3	Technischer Demonstrator		
<b>265590 Master Thesis (Modul M8)</b>					
	265591	M8.1	Master Thesis	-	30
	265592	M8.2	Kolloquium Master Thesis	-	
<b>Summe</b>					<b>90</b>

## 2.5 Masterprüfung

Das Masterzeugnis enthält die Modulnoten aller in Tabelle 9, 10 oder 11 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 jeweiligen Tabelle 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 der jeweiligen Tabelle festgelegt sind.

## 2.6 Nicht ausgleichbare Prüfungsleistungen

Im Modul M7 – Entwicklungsmanagement nach Tabelle 9 ist ein Ausgleich zwischen den Prüfungsleistungen möglich.

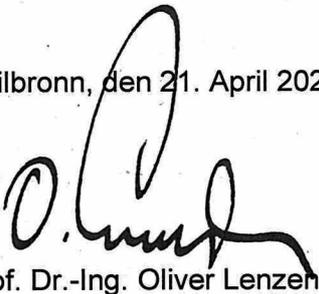
Die restlichen in Tabelle 9, 10 oder 11 aufgeführten Modulprüfungen sind jeweils nur dann bestanden, wenn alle in den Modulprüfungen vorgesehenen Prüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Für das Bestehen des Moduls ist die Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungen ausreichend.

## 3 Inkrafttreten und Übergangsregelung

### 3.1 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt mit Wirkung zum 01.09.2021 in Kraft. Ein Wechsel von der SPO1 zur SPO 2 ist nicht vorgesehen.

Heilbronn, den 21. April 2021



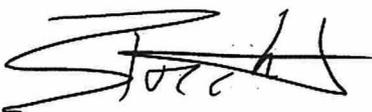
Prof. Dr.-Ing. Oliver Lenzen

- Rektor -

Die Prüfungsordnung wird hiermit, gemäß Bekanntmachungssatzung der Hochschule Heilbronn vom 28. Juni 2017, öffentlich bekannt gemacht.

Heilbronn, den 21. April 2021

Für das Prorektorat Studium und Lehre



Prof. Dr. Ulrich Brecht