

Studienplan für den Bachelorstudiengang
„Elektrotechnik – Elektromobilität“ (EM)
an der
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
der Hochschule München

Änderungshistorie: 26.09.2022 / 10.03.2023 / 11.10.2023 / 12.03.2024

Letzte Änderung - Version: 12.03.2024 – 1

Bezug: Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang
Elektrotechnik – Elektromobilität (Electrical Engineering – Electromobility)
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fachhochschule München
vom 22.08.2022 in der jeweils aktuellen Fassung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung und Überblick.....	3
2 Studienplan für die Studiensemester 1 bis 4.....	4
2.1 Lehrveranstaltungen der Semester 1 bis 4.....	4
2.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 1 bis 4.....	5
2.3 Bonuspunkte für freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL)	6
2.4 Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL) in den Semestern 1 bis 4	6
3 Studienplan für das Studiensemester 5 (Praxissemester)	7
3.1 Ausbildungsplan des 5. Semesters	7
3.1.1 Zeitlicher Umfang, Ausbildungsziel und Inhalte des Ingenieurpraktikums	7
3.1.2 Weitere Informationen zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen	8
3.2 Anrechnung von berufspraktischen Zeiten.....	8
3.3 Prüfungsleistungen im 5. Semester	8
4 Studienplan für die Studiensemester 6 und 7.....	9
4.1 Lehrveranstaltungen	9
4.1.1 Struktur des Ausbildungsplanes	9
4.1.2 Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2).....	10
4.1.3 Ersetzen eines Pflichtmoduls.....	10
4.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7.....	10
4.2.1 Prüfungsleistungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7.....	10
4.2.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe 2	11
4.2.3 Bachelorarbeit.....	11
5 Modulhandbuch	12
6 Abkürzungen	12
7 Inkrafttreten	12
Anlage: Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2.....	13

1 Einleitung und Überblick

Die folgende Darstellung zeigt den prinzipiellen Aufbau des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Elektromobilität“ (EM). Die übergeordneten Lernziele finden sich zusammen mit jenen der einzelnen Module im Modulhandbuch (s. Kapitel 5).

Bachelor Elektrotechnik - Elektromobilität (EM)

7. Semester	Elektrodynamik (5)	Reglerentwurfsverfahren (5)	Fahrzeugtechnik (5)	Elektr. Fahrzeugantriebe 2 (5)	Bachelorarbeit (12 ECTS-Kreditpunkte)																				
6. Semester	Vertiefte Programmierpraxis (5)	Energiespeicher (5)	Technische Mechanik (5)	Elektr. und funkt. Sicherheit (5)	WP2-Modul (5)	Projekt EM (5)																			
5. Semester	AW2 (2)	BWL (2)	Projekttechn. (2)	Ingenieurpraktikum mit Praxisseminar (24 ECTS-Kreditpunkte)																					
4. Semester	Kommunik. (2)	Mathematik 3 (5)	Grundlg. der Regelungstechnik (5)	Leistungselektronik (5)	Elektr. Fahrzeugantriebe 1 (5)	Technische Informatik 3 (8)																			
3. Semester	Signale und Systeme (7)		Elektrische Messtechnik (7)	Elektronische Schaltungen (7)		Technische Informatik 2 (9)																			
2. Semester	Nachh. Produktentw. (3)	Mathematik 2 (6)		Wechselstromnetze (7)		Elektronische Bauelemente (6)	Technische Informatik 1 (7)																		
1. Semester	AW1 (2)	Mathematik 1 (7)		Gleichstromnetze / Elektrische und magnetische Felder (10)			Physik (7)		Werkstofftechnik (3)																
SWS-Zähler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Bild 1.1 Aufbau des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Elektromobilität“ (EM)
(Hinweis: Werte in Klammern entsprechen den jeweiligen ECTS-Kreditpunkten)

2 Studienplan für die Studiensemester 1 bis 4

2.1 Lehrveranstaltungen der Semester 1 bis 4

Tabelle 2.1 fasst die Module, die zugeordneten Semesterwochenstunden (SWS) und ECTS-Kreditpunkte sowie die Unterrichtsform für die Module des ersten bis vierten Semesters zusammen. Falls eine Immatrikulation für das erste Semester im Winter- und Sommersemester erfolgt (was bei genügend vielen Bewerbern der Fall ist), werden sämtliche Module in jedem Semester angeboten.

Nr.	Modul bzw. Fach	Stunden pro Woche (SWS)				Art der LV ⁽ⁱ⁾ SU, Pra, Ü, S	ECTS-Credits			
		1	2	3	4		1	2	3	4
1. Semester										
111	Mathematik 1	6				SU, Pra	7			
121	Gleichstromnetze, elektrische und magnetische Felder	8				SU, Pra	10			
131	Physik	6				SU	7			
261	Werkstofftechnik	3				SU	3			
152	Allgemeinwissenschaften 1 (AW1) ⁽ⁱⁱ⁾	2				§ 7 Abs. 2 ASPO	2			
2. Semester										
221	Mathematik 2		5			SU, Pra		6		
231	Wechselstromnetze		6			SU, Pra		7		
241	Elektronische Bauelemente		5			SU, Pra		6		
252	Technische Informatik 1		6			SU, Pra		7		
211	Nachhaltige Produktentwicklung		3			SU		3		
3. Semester										
321	Signale und Systeme			6		SU, Pra			7	
331	Elektrische Messtechnik			6		SU, Pra			7	
341	Elektronische Schaltungen			6		SU, Pra			7	
372	Technische Informatik 2			7		SU, Pra			9	
4. Semester										
431	Mathematik 3				4	SU, Pra				5
442	Grundlagen der Regelungstechnik				4	SU, Pra				5
484	Leistungselektronik				4	SU, Pra				5
495	Elektrische Fahrzeugantriebe 1				4	SU, Pra				5
492	Technische Informatik 3				7	SU, Pra				8
411	Kommunikation				2	S, Pra				2
Summen für die Semester 1-4										
Einzelsummen für die Semester 1-4		25	25	25	25		29	29	30	30
Gesamtsumme für die Semester 1-4		Σ SWS = 100					Σ ECTS = 118			

Tabelle 2.1 Lehrveranstaltungen der Semester 1 bis 4 (Hinweise: i) Lehrveranstaltungsarten sind Seminaristischer Unterricht SU, Praktikum Pra und/oder Seminar S; ii) allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach der Fakultät 13, Einzelheiten regelt die Fakultät 13 „Studium Generale und Interdisziplinäre Studien“)

2.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 1 bis 4

In Tabelle 2.2 finden sich wichtige Informationen zu den Hochschulprüfungen in den Semestern 1 bis 4. Dies betrifft insbesondere die Art der Prüfung (z.B. schriftliche Prüfung schrP oder mündliche Prüfung mdlP), die Prüfungsdauer, mögliche Bonuspunkte für freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL) und Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung (z.B. Teilnahmenachweis). Details zu den studienbegleitenden freiwilligen Praktikumsleistungen (FrwL) folgen in Abschnitt 2.4. Ergänzende Informationen zum Bonuspunktesystem finden sich in Abschnitt 2.3.

Nr.	Modul bzw. Fach	Prüfung		Bonuspunktregelung und Teilnahmenachweis
		Art	Dauer	
1. Semester				
111	Mathematik 1	schrP, FrwL	90 min	20 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
121	Gleichstromnetze, elektr. und magn. Felder	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
131	Physik	schrP	90 min	-----
261	Werkstofftechnik	schrP	90 min	-----
152	Allgemeinwissenschaften 1 (AW1) ⁽ⁱⁱ⁾	§ 7 Abs. 2 ASPO	§ 7 Abs. 2 ASPO	-----
2. Semester				
221	Mathematik 2	schrP, FrwL	90 min	20 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
231	Wechselstromnetze	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
241	Elektronische Bauelemente	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
252	Technische Informatik 1	schrP, FrwL	90 min	-----
211	Nachhaltige Produktentwicklung	schrP	90 min	-----
3. Semester				
321	Signale und Systeme	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
331	Elektrische Messtechnik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
341	Elektronische Schaltungen	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
372	Technische Informatik 2	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
4. Semester				
431	Mathematik 3	schrP, FrwL	90 min	20 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
442	Grundlagen der Regelungstechnik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
484	Leistungselektronik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
495	Elektrische Fahrzeugantriebe 1	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
492	Technische Informatik 3	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
411	Kommunikation	mdlP	20 min ⁽ⁱⁱⁱ⁾	TN ^(iv)

Tabelle 2.2 Hochschulprüfungen in den Semestern 1 bis 4 (Hinweise: i) Ergänzende Informationen zur Bonuspunktregelung finden sich in Abschnitt 2.3; ii) Einzelheiten regelt die Fakultät 13 „Studium Generale und Interdisziplinäre Studien“; iii) Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung mit bis zu maximal drei zu prüfenden Studierenden abgehalten werden, wodurch sich die Gesamtdauer der Prüfung erhöhen kann; iv) Der Teilnahmenachweis bestätigt, dass die/der Studierende an mindestens 80 % des zugrunde liegenden Praktikums teilgenommen hat.)

2.3 Bonuspunkte für freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL)

Für viele Module sind begleitende freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL) fester Bestandteil des Lehrkonzeptes (vgl. Abschnitt 2.4). Aufgrund der in den Praktika erworbenen und nachgewiesenen Kompetenzen können Bonuspunkte für die zugehörige Modulprüfung erworben werden. Die in den Praktika maximal erreichbaren Bonuspunkte sind in Tabelle 2.2 definiert, wobei sich der Prozentsatz auf die in der Prüfung insgesamt erreichbaren Punkte bezieht. Bonuspunkte werden auf die in der Prüfung oder einem speziell dafür ausgewiesenen Teil der Prüfung erreichten Punkte angerechnet und erlauben damit gegebenenfalls eine Verbesserung der Bewertung. Eine Modulnote besser als 1,0 ist aber ausgeschlossen. Die schriftlichen Prüfungen sind jedoch so konzipiert, dass das Erreichen der Note 1,0 auch ohne Bonuspunkte möglich ist. Die Regelung, ob Bonuspunkte auf die gesamte Prüfung oder auf einen speziell dafür ausgewiesenen Teil der Prüfung angerechnet werden, wird zu Semesterbeginn bekanntgegeben bzw. findet sich im Modulhandbuch. Die erreichten Bonuspunkte gelten in voller Höhe in dem Semester, in dem sie erworben werden. Sollen die Bonuspunkte erst in einem späteren Semester in die Modulprüfung eingebracht werden, so können Sie dann nur bis zu der Höhe berücksichtigt werden, die in diesem Folgesemester als maximal möglicher Bonus erreichbar ist.

2.4 Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL) in den Semestern 1 bis 4

Details zu den in den Semestern 1 bis 4 angebotenen Praktika finden sich in Tabelle 2.3.

Nr.	Modul	Art
1. Semester		
111	Mathematik 1	Praktikumsversuche
121	Gleichstromnetze, elektrische und magnetische Felder	Praktikumsversuche
2. Semester		
221	Mathematik 2	Praktikumsversuche
231	Wechselstromnetze	Praktikumsversuche
241	Elektronische Bauelemente	Praktikumsversuche
252	Technische Informatik 1	Praktikumsversuche
3. Semester		
321	Signale und Systeme	Praktikumsversuche
331	Elektrische Messtechnik	Praktikumsversuche
341	Elektronische Schaltungen	Praktikumsversuche
372	Technische Informatik 2	Praktikumsversuche
4. Semester		
431	Mathematik 3	Praktikumsversuche
442	Grundlagen der Regelungstechnik	Praktikumsversuche
484	Leistungselektronik	Praktikumsversuche
495	Elektrische Fahrzeugantriebe 1	Praktikumsversuche
492	Technische Informatik 3	Praktikumsversuche

Tabelle 2.3 Studienbegleitende Praktika (FrwL: freiwillige Praktikumsleistungen) in den Semestern 1 bis 4

Die konkrete Anzahl der Praktikumsversuche sowie die zugehörigen Termine werden zu Beginn des Semesters festgelegt und bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch ein Testat bestätigt. Testatvordrucke sind im Sekretariat erhältlich. Bei Vorlegen der betreffenden Unterschrift im Rahmen der schriftlichen Prüfung werden ggf. Bonuspunkte verrechnet (s. Angaben in Tabelle 2.2). Die Nachweispflicht obliegt dabei der/dem Studierenden.

3 Studienplan für das Studiensemester 5 (Praxissemester)

3.1 Ausbildungsplan des 5. Semesters

Der Ausbildungsplan des praktischen Studiensemesters (Praxissemester), das als 5. Semester abzuleisten ist, besitzt die Struktur gemäß Tabelle 3.1. Das Ingenieurpraktikum darf nicht vorgezogen absolviert werden. Über Ausnahmen von diesen Regelungen entscheidet die Prüfungskommission bzw. deren Vorsitzender und/oder der Praktikantenbeauftragte der Fakultät.

Nr.	Modul bzw. Fach	SWS und Art der Lehrveranstaltung		ECTS-Credits
		SWS	Art der LV	
541	Ingenieurpraktikum mit Praxisseminar	1	S, Pra	24
421	Projekttechnik	2	SU	2
511	Betriebswirtschaftslehre	2	SU	2
672	Allgemeinwissenschaften 2 (AW2) ⁽ⁱ⁾	2	SU	2
	Summen für das 5. Semester	7		30

Tabelle 3.1 Ausbildungsplan für das praktische Studiensemester (5. Semester) (Hinweis: i) Einzelheiten regelt die Fakultät 13 „Studium Generale und Interdisziplinäre Studien“

3.1.1 Zeitlicher Umfang, Ausbildungsziel und Inhalte des Ingenieurpraktikums

Die praktische Ausbildung des Praxissemesters hat eine Dauer von 22 Wochen, wobei die/der Studierende während der Vorlesungszeit zum Besuch der begleitenden Lehrveranstaltungen freigestellt wird. Die Zeit der Freistellung muss nicht eingearbeitet werden. Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. bei einem Auslandspraktikum und/oder falls der Besuch der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen aufgrund der Entfernung nicht zumutbar ist) kann die Dauer des Ingenieurpraktikums auf 20 Wochen verkürzt werden. Eine Verkürzung auf 20 Wochen muss vom Praktikantenbeauftragten der Fakultät genehmigt werden. Die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen sind dann in einem anderen Semester zu belegen, wobei das Praxisseminar nur begleitend zum Ingenieurpraktikum oder zeitlich nachgeordnet absolviert werden kann.

Ausbildungsziel:

Von der Hochschule für angewandte Wissenschaften München in Zusammenarbeit mit der Ausbildungsstelle betreute Einführung in die Tätigkeit und die Arbeitsmethodik des Ingenieurs im betrieblichen Umfeld anhand konkreter ingenieursnaher Aufgabenstellungen.

Ausbildungsinhalt:

Aus den nachfolgend aufgeführten Gebieten sind in der Regel drei Aufgabenstellungen auszuwählen und zu bearbeiten (beispielhafter Katalog): Produktentwicklung (Hardware und/oder Software), Konstruktion, Projektierung, Produktion, Qualitätssicherung, Vertrieb, Montage, Inbetriebsetzung, Service, Arbeitsvorbereitung, Betriebsorganisation.

3.1.2 Weitere Informationen zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen

Durch die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden – in Kombination mit der praktischen Ausbildung im Betrieb – in die Lage versetzt werden, Vorgänge im Betrieb sachkundig und selbständig zu durchdenken sowie Entscheidungen auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, sozialer, rechtlicher und/oder ökologischer Gesichtspunkte zu treffen.

Neben den Pflichtmodulen wählen die Studierenden dafür ein allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach 2 (AW2) aus dem Gesamtkatalog der Fakultät Studium Generale und interdisziplinäre Studien (Fakultät 13) gewählt werden, wobei AW-Fächer stets 2 ECTS-Kreditpunkte ergeben.

3.2 Anrechnung von berufspraktischen Zeiten

Eine vollständige oder teilweise Anrechnung von berufspraktischen Zeiten auf das Ingenieurpraktikum ist nur möglich, wenn alle nachfolgenden Kriterien erfüllt sind:

- Es liegt eine mindestens 24 Monate dauernde, einschlägige ingenieurnahe Tätigkeit im Bereich der Elektrotechnik bzw. des Studiengangs EM vor.
- Es liegt ein angemessener Abstand zur Berufsausbildung oder praktischen beruflichen Tätigkeit vor, die zur Anrechnung auf das Vorpraktikum geführt hat.
- Die Tätigkeit wurde überwiegend zusammenhängend ausgeübt.
- Während dieser Tätigkeit war die/der Studierende an keiner Hochschule eingeschrieben.

3.3 Prüfungsleistungen im 5. Semester

Wichtige Informationen zu den Hochschulprüfungen des 5. Semesters finden sich in Tabelle 3.2.

Nr.	Modul bzw. Fach	Art der Prüfungsleistung
421	Projekttechnik	schrP, 60 min
511	Betriebswirtschaftslehre	schrP, 60 min
541	Ingenieurpraktikum mit Praxisseminar	Praxisseminar: ModA und Präs ⁽ⁱ⁾ und TN ⁽ⁱⁱⁱ⁾
672	Allgemeinwissenschaften 2 (AW2) ⁽ⁱⁱ⁾	gemäß Regelung der Fakultät 13

Tabelle 3.2 Hochschulprüfungen im 5. Semester (Hinweis: i) Die Regelungen zur Modularbeit und zur Präsentation finden sich in der ASPO; ii) Die beiden Fächer AW1 und AW2 werden im Bachelorprüfungszeugnis einzeln mit zugehöriger Note ausgewiesen); iii) Der Teilnahmenachweis bestätigt, dass die/der Studierende an mindestens 80 % des zugrunde liegenden Praktikums teilgenommen hat).

4 Studienplan für die Studiensemester 6 und 7

4.1 Lehrveranstaltungen

4.1.1 Struktur des Ausbildungsplanes

Das Studium in den Semestern 6 und 7 ist untergliedert in Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2). Dazu kommen das „Projekt Elektromobilität“ und die Bachelorarbeit.

Die Pflichtmodule sind Module mit Inhalten aus der Elektrotechnik sowie der Spezialisierung Elektromobilität. Die Pflichtmodule haben (abgesehen von der Bachelorarbeit) grundsätzlich einen Umfang von 4 SWS und 5 ECTS. Die Auswahl sowie die Zusammenstellung der Pflichtmodule ist verbindlich vorgegeben.

Module der Modulgruppe 2 sind Module mit Inhalten aus den Fachgebieten Elektrotechnik und Informationstechnik, Energietechnik, Elektromobilität oder Module zu Schlüsselkompetenzen. Ihr Umfang beträgt jeweils 4 SWS und 5 ECTS. Die Auswahl des Moduls der Modulgruppe 2 ist frei, soweit sich keine inhaltlichen Überschneidungen mit anderen Modulen ergeben.

Wenn die Wahl getroffen und genehmigt ist, wird das gewählte WP2-Modul zum Pflichtmodul.

Nr.	Modul	SWS und Art der Lehrveranstaltung		ECTS-Credits
		SWS	Art der LV	
6. Semester				
628	Vertiefte Programmierpraxis ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
RE/EM 671	Energiespeicher ^{(i) (iii)}	4	SU, Pra	5
EM 672	Technische Mechanik ^{(ii) (iii)}	4	SU, Ü	5
EM 674	Elektrische und funktionale Sicherheit ^{(ii) (iii)}	4	SU, Pra	5
WF	Modul der Modulgruppe 2 (s. Abschnitt 4.1.2)	4	SU, Ü, Pra, Proj	5
EM 681	Projekt Elektromobilität ⁽ⁱ⁾	4	Proj	5
	Summen für das 6. Semester	24		30
7. Semester				
718	Elektrodynamik ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
RE/EM 770	Reglerentwurfsverfahren ^{(i) (iii)}	4	SU, Pra	5
EM 772	Elektrische Fahrzeugantriebe 2 ^{(ii) (iii)}	4	SU, Pra	5
EM 774	Fahrzeugtechnik ^{(ii) (iii)}	4	SU, Pra	5
761	Bachelorarbeit	---	---	12
	Summen für das 7. Semester	16		32
Gesamtsummen für die Semester 6 und 7				
	Gesamtsummen für das 6. und 7. Semester	40		62

Tabelle 4.1 Ausbildungsplan (Strukturplan) für die Semester 6 und 7 (s. auch Bild 1.1) (Hinweise: i) Diese Module werden in der Regel in jedem Semester angeboten; ii) Diese Module werden in der Regel nur einmal jährlich angeboten. Die beiden Module EM 672 und EM 674, die als Module des 6. Semesters angegeben sind, werden in der Regel nur im Sommersemester angeboten. Die für das 7. Semester angegebenen beiden Module EM 772 und EM 774 werden in der Regel nur im Wintersemester angeboten. Abhängig davon wann das 6. und 7. Semester absolviert wird, kann sich die Reihenfolge daher umkehren; iii) Eines dieser Module lässt sich durch ein weiteres Wahlpflichtmodul der Gruppe 2 ersetzen, siehe auch Details in Abschnitt 4.1.3)

4.1.2 Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2)

Alle Module der Modulgruppe 2 (vgl. Gesamtkatalog in Anlage) haben einen Umfang von 4 SWS und 5 ECTS. Die Unterrichtsart ist „Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung und/oder integriertem Praktikum“ oder „Projekt“. Die Unterrichtssprache ist Deutsch oder Englisch gemäß Festlegung und Bekanntgabe vor Beginn des Semesters (s. auch Modulhandbuch).

Das aktuelle Angebot der Module der Modulgruppe 2 wird rechtzeitig vor Beginn des Semesters bekannt gegeben und ist nur für dieses Semester gültig. Die/der Studierende wählt zu Semesterbeginn und ausschließlich für die Dauer des Semesters ihr/sein Modul der Modulgruppe 2 aus.

4.1.3 Ersetzen eines Pflichtmoduls

Wird neben dem verpflichtenden WP2-Modul im 6. Semester ein weiteres Modul der Modulgruppe 2 (WP2) gewählt, so lässt sich damit eines der Pflichtmodule EM 672, EM 674, EM 772, EM 774, RE/EM 671 oder RE/EM 770 ersetzen (siehe auch Hinweis zu Tabelle 4.1). Die/der Studierende kann selbst entscheiden, welches dieser sechs Pflichtmodule dadurch ersetzt wird, muss aber zu Beginn des Semesters den Prüfungskommissionsvorsitzenden über den gewünschten Wechsel informieren (mit Formblatt).

Statt eines Moduls der Modulgruppe 2 (WP2) kann eines der zuvor genannten Pflichtmodule auch durch ein WP1-Modul des Studiengangs EI ersetzt werden, sofern darin (nach Abschluss der WP1-Wahl im Bachelor EI) noch freie Plätze verfügbar sind, kein inhaltlicher Konflikt auftritt und falls dies nicht zu einer Kollision im Stundenplan führt.

4.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7

4.2.1 Prüfungsleistungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7

In Tabelle 4.2 finden sich die Details zu den Prüfungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7 des Bachelorstudiengangs EM. Dies betrifft insbesondere die Art der Prüfung, die Prüfungsdauer und mögliche Bonuspunkte für freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL).

Nr.	Modul bzw. Fach	Prüfung		Bonuspunktregelung
		Art	Dauer	
6. Semester				
628	Vertiefte Programmierpraxis	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
RE/EM 671	Energiespeicher	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EM 672	Technische Mechanik	schrP	60 min	-----
EM 674	Elektrische und funktionale Sicherheit	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EM 681	Projekt Elektromobilität	ModA ⁽ⁱⁱ⁾		-----
7. Semester				
718	Elektrodynamik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
RE/EM 770	Reglerentwurfverfahren	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EM 772	Elektrische Fahrzeugantriebe 2	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EM 774	Fahrzeugtechnik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾

Tabelle 4.2 Hochschulprüfungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7 (Hinweise: i) Die Informationen zur Bonuspunktregelung aus Abschnitt 2.3 und zu den studienbegleitenden Praktika sowie Testatvordrucken aus Abschnitt 2.4 gelten sinngemäß; ii) Grundsätzliche Regelungen zur Modularbeit finden sich in der ASPO. Weitere Details finden sich im Modulhandbuch und werden zu Semesterbeginn bekanntgegeben. Für das Projekt EM werden nur die Prädikate „mit Erfolg abgelegt“ oder „nicht bestanden“ vergeben)

4.2.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe 2

Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 werden mit einer Prüfung in einer gemäß ASPO zulässigen Form (schrP, mdIP, Präs, ModA, gegebenenfalls in Kombination mit FrwL) abgeschlossen. Auch Kombinationen daraus sind in Einzelfällen möglich. Die möglichen Prüfungsformen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen. Eine Konkretisierung der Prüfungsform erfolgt im Prüfungskatalog jeweils zu Semesterbeginn.

4.2.3 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit gilt als Prüfungsleistung des 7. Semesters (siehe dazu auch Regelungen in SPO §5). Voraussetzung für die Ausgabe des Themas ist die erfolgreiche Ableistung des Ingenieurpraktikums im praktischen Studiensemester. Detaillierte Informationen zur Bachelorarbeit und wichtige organisatorische Hinweise finden sich im Modulhandbuch sowie im speziell dafür eingerichteten Moodle-Kurs <https://moodle.hm.edu/course/view.php?id=20080>, vor allem in einer dort verfügbaren Informationsdatei.

Mindestens eine/ein Prüfer:in der Abschlussarbeit ist eine hauptamtliche / ein hauptamtlicher Hochschullehrer:in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. eine hauptamtliche / ein hauptamtlicher Hochschullehrer:in, die/der im Studiengang „Elektrotechnik – Elektromobilität“ lehrt.

Die Bachelorarbeit umfasst sowohl eine schriftliche Ausarbeitung als auch einen fachwissenschaftlichen Vortrag. Darin sind insbesondere die Einordnung der Thematik in den Zusammenhang, die konkrete Problemstellung, die verfolgten Lösungsideen und die erzielten Ergebnisse vorzustellen.

5 Modulhandbuch

Die übergeordneten Lernziele des Studiengangs finden sich im Modulhandbuch. Dort finden sich insbesondere aber auch die spezifischen Lernziele und Inhalte der Module sowie Informationen zu den empfohlenen Voraussetzungen, zur Unterrichtssprache und Literaturhinweise für das jeweilige Modul. Außerdem enthalten die Modulbeschreibungen ggf. ergänzende bzw. weitergehende Informationen zu Bonuspunkten und Prüfungen, sofern diese (wie z.B. bei Wahlpflichtmodulen) nicht bereits in der SPO oder diesem Studienplan abschließend geregelt sind.

6 Abkürzungen

ASPO	Allgemein Studien- und Prüfungsordnung
AW	Allgemeinwissenschaften
ECTS	European Credit Transfer System
EI	Elektrotechnik und Informationstechnik
EM	Elektrotechnik – Elektromobilität
FrwL	Freiwillige Praktikumsleistung
LV	Lehrveranstaltung
mdLP	Mündliche Prüfung
ModA	Modularbeit
Pra	Praktikum
Präs	Präsentation
Proj	Projekt
RE	Regenerative Energien – Elektrotechnik
schrP	Schriftliche Prüfung
S	Seminar
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SU	Seminaristischer Unterricht
SWS	Semesterwochenstunden
TN	Teilnahmenachweis
Ü	Übung
WP1	Wahlpflichtmodul der Modulgruppe 1
WP2	Wahlpflichtmodul der Modulgruppe 2

7 Inkrafttreten

Die vorliegende Version des Studienplans tritt zum SoSe 2024 in Kraft.

Anlage: Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2

Die folgende Tabelle beinhaltet den Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2). In jedem Semester wird daraus eine gewisse Zahl an Modulen angeboten, d.h. angeboten wird nur eine Teilmenge der im folgenden Katalog gelisteten WP2-Module.

Ob und gegebenenfalls wann, d.h. in welchem Semester, eines der gelisteten WP-Module tatsächlich angeboten wird, entscheiden die Einsatzplaner abhängig vom Bedarf und in Abstimmung mit den jeweiligen Dozent:innen. Es besteht insbesondere kein Anspruch, dass eines der Module in einem bestimmten Semester angeboten wird.

Nr.	Name des Wahlpflichtmoduls
WF001	Aufbau- und Verbindungstechnik
WF006	KFZ-Elektronik
WF008	Mobilfunksysteme
WF009	Network Security (<i>in der Regel in Englisch</i>)
WF013	Projekt Autonome Systeme
WF014	Projekt Elektrische Fahrzeugantriebe
WF015	Projekt Technische Informatik
WF017	Simulation mit Matlab und Simulink
WF018	Simulation regenerativer Energiesysteme
WF020	Betriebssystem UNIX/Linux
WF025	Projekt Mechatronik
WF026	Projekt Kommunikationstechnik und mobile Anwendungen
WF027	Nachrichtensatellitensysteme (<i>Pflichtmodul im Bachelor Geotelematik und Navigation</i>)
WF029	Technomathematik
WF030	Algorithmendesign und höhere Datenstrukturen
WF031	Radartechnik
WF033	Advanced Analog Circuit Design (<i>in der Regel in Englisch</i>)
WF034	Labor-Projekt
WF035	Fakultätsübergreifendes interdisziplinäres Projekt (<i>Genehmigung durch PK-Vorsitzenden erforderlich</i>)
WF036	Business and Technical English in Electrical Engineering
WF037	Energiespeicher
WF038	Modellbildung und Identifikation von Regelstrecken
WF039	Betriebsmittel und Diagnostik in der elektrischen Energietechnik
WF041	Objektorientiertes Programmieren in Ruby
WF042	Cloud und Edge Computing
WF043	Rapid Manufacturing Technologies – Theorie und Anwendungen