# 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 / 13.09.2024 / 10.03.2025 / 22.10.2025 / 04.03.2026 / 26.03.2026 / 13.05.2026 / 08.10.2026

Letzte Änderung - Version: 08.10.2026– 1

Bezug: Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang *Elektrotechnik – Elektromobilität* (Electrical Engineering – Electromobility) an der Hochschule für angewandte Wissenschaften 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

**3 Studienplan für das Studiensemester 5 (Praxissemester)** ..... **6**

3.1 Ausbildungsplan des 5. Semesters ..... 6

*3.1.1 Zeitlicher Umfang, Ausbildungsziel und Inhalte des Ingenieurpraktikums* ..... *6*

*3.1.2 Weitere Informationen zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen* ..... *7*

3.2 Anrechnung von berufspraktischen Zeiten ..... 7

3.3 Prüfungsleistungen im 5. Semester ..... 7

**4 Studienplan für die Studiensemester 6 und 7** ..... **8**

4.1 Lehrveranstaltungen ..... 8

*4.1.1 Struktur des Ausbildungsplanes* ..... *8*

*4.1.2 Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2)* ..... *9*

*4.1.3 Ersetzen eines Pflichtmoduls* ..... *9*

4.3 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7 ..... 10

*4.3.1 Prüfungsleistungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7* ..... *10*

*4.3.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe 2* ..... *10*

*4.3.4 Bachelorarbeit* ..... *11*

**5 Freiwillige Prüfungsleistungen (FrwL)** ..... **12**

**6 Duale Studienmodelle** ..... **13**

6.1 Studium mit vertiefter Praxis ..... 13

6.2 Verbundstudium ..... 13

**7 Modulhandbuch** ..... **14**

**8 Abkürzungen** ..... **14**

**9 Inkrafttreten** ..... **15**

**Anlage: Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2** ..... **16**

# 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 7).

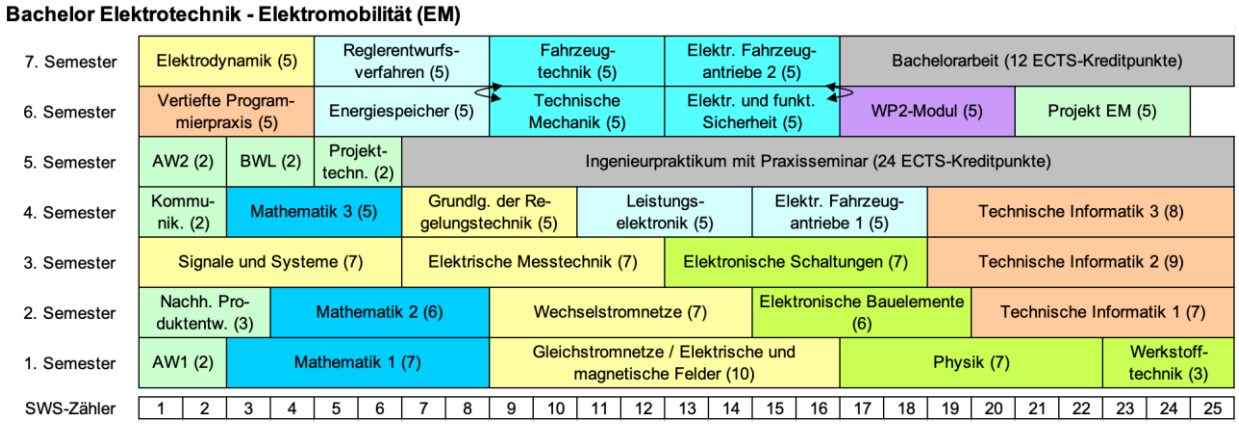


Bild 1.1 Aufbau des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik – Elektromobilität“ (EM)
(Hinweise: i) Werte in Klammern entsprechen den jeweiligen ECTS-Kreditpunkten; ii) Details zu den im Semester 6 angebotenen WP2-Modulen finden sich in Abschnitt 4.1.2 sowie der Anlage)

# 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, den möglichen Bonus für freiwillige Prüfungsleistungen (FrwL) und Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung (z.B. Teilnahmenachweis). Allgemeine Informationen zu den FrwL und zum Bonussystem finden sich in Kapitel 5. Details zu Art und Anzahl der FrwL im betreffenden Modul finden sich im Modulhandbuch.

| Nr. | | Modul bzw. Fach | Prüfung | | Bonusregelung und Teilnahmenachweis |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Art | Dauer | |
| **1. Semester** | | | | | |
| 111 | | Mathematik 1 | schrP, FrwL | 90 min | 20 % Bonus (i) |
| 121 | | Gleichstromnetze, elektr. und magn. Felder | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (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 (i) |
| 231 | | Wechselstromnetze | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 241 | | Elektronische Bauelemente | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 252 | | Technische Informatik 1 | schrP, FrwL | 90 min | 0 % Bonus (i) |
| 211 | | Nachhaltige Produktentwicklung | schrP | 90 min | ----- |
| **3. Semester** | | | | | |
| 321 | | Signale und Systeme | schrP, FrwL | 90 min | 0 % Bonus (i) |
| 331 | | Elektrische Messtechnik | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 341 | | Elektronische Schaltungen | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 372 | | Technische Informatik 2 | schrP, FrwL | 90 min | 0 % Bonus (i) |
| **4. Semester** | | | | | |
| 431 | | Mathematik 3 | schrP, FrwL | 90 min | 20 % Bonus (i) |
| 442 | | Grundlagen der Regelungstechnik | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 484 | | Leistungselektronik | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 495 | | Elektrische Fahrzeugantriebe 1 | schrP, FrwL | 90 min | 10 % Bonus (i) |
| 492 | | Technische Informatik 3 | schrP, FrwL | 90 min | 0 % Bonus (i) |
| 411 | | Kommunikation | mdlP | 20 min (iii) | TN (iv) |

Tabelle 2.2 Hochschulprüfungen in den Semestern 1 bis 4 (Hinweise: i) Ergänzende Informationen zu den FrwL und zum Bonus finden sich in Kapitel 5 und im Modulhandbuch; 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.)

# 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 | 2 | 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. In den dualen Studiengängen "Verbundstudium" und "Studium mit vertiefter Praxis" muss das praktische Studiensemester (§2 Abs. 3) beim Praxispartner durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 6).

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.

## *4.3 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7*

### 4.3.1 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. Dies betrifft insbesondere die Art der Prüfung, die Prüfungsdauer und den möglichen Bonus für freiwillige Prüfungsleistungen (FrwL). Allgemeine Informationen zu den FrwL und zum Bonussystem finden sich in Kapitel 5. Details zu Art und Anzahl der FrwL im betreffenden Modul finden sich im Modulhandbuch.

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

Tabelle 4.2 Hochschulprüfungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7 (Hinweise: i) Ergänzende Informationen zu den FrwL und zum Bonus finden sich in Kapitel 5 und im Modulhandbuch; 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)

### 4.3.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe 2

Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 werden mit einer Prüfung in einer gemäß ASPO zulässigen Form (schrP, mdlP, Präs, ModA, gegebenenfalls in Kombination mit FrwL) abgeschlossen. Auch Kombinationen daraus sind in Einzelfällen möglich.

Die in einem Wahlpflichtmodul der Modulgruppe 2 zulässigen Prüfungsformen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen. Wird dort mehr als eine Prüfungsform genannt, erfolgt die Konkretisierung der Prüfungsform für das laufende Semester im Prüfungskatalog zu Semesterbeginn.

Allgemeine Informationen zu den FrwL und zum Bonussystem finden sich in Kapitel 5. Details zu Art und Anzahl der FrwL im betreffenden Wahlpflichtmodul finden sich im Modulhandbuch.

### 4.3.4 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=24559, vor allem in einer dort verfügbaren Informationsdatei.

Mindestens eine/ein Prüferin/Prüfer der Abschlussarbeit ist eine hauptamtliche / ein hauptamtlicher Hochschullehrerin/Hochschullehrer der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. eine hauptamtliche / ein hauptamtlicher Hochschullehrerin/Hochschullehrer, 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 Freiwillige Prüfungsleistungen (FrwL)

Freiwillige Prüfungsleistungen (FrwL) sind laut Allgemeiner Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule München (ASPO) Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Modulendnote, die nicht den gesamten Lehrinhalt eines Moduls umfassen und während der Vorlesungszeit eines Semesters abgenommen werden. FrwL zur Verbesserung der Modulendnote können nur berücksichtigt werden, wenn sie vor der Prüfung dieser Lehrveranstaltung erbracht wurden. Sie verbessern nur die Modulendnote einer Prüfung, die im selben Semester abgelegt wird.

Für viele Module sind FrwL fester Bestandteil des Lehrkonzepts. Der mit den FrwL maximal erreichbare Bonus ist für jedes Modul der Studiensemester 1 bis 4 in Tabelle 2.2 und für jedes Pflichtmodul der Studiensemester 6 und 7 in Tabelle 4.2 definiert, wobei sich der angegebene maximale Bonus (in Prozent) auf die in der Prüfung insgesamt erreichbaren Punkte bezieht. Diese Informationen finden sich für Wahlpflichtmodule der Modulgruppen 1 und 2 im Modulhandbuch.

Der Bonus wird auf die in der Prüfung erreichten Punkte angerechnet und erlaubt damit gegebenenfalls eine Verbesserung der Bewertung. Eine Modulnote besser als 1,0 ist ausgeschlossen. Die Prüfungen sind so konzipiert, dass das Erreichen der Note 1,0 auch ohne Bonus möglich ist.

Art und Anzahl der FrwL werden für jedes Modul im Modulhandbuch, das zu Beginn eines jeden Semesters vom Fakultätsrat genehmigt wird, definiert.

Studierende wenden sich für die Teilnahme an den FrwL eines Moduls und damit für den Erwerb des Bonus zu Semesterbeginn an die Prüferin bzw. den Prüfer.

Das Ergebnis der FrwL wird von der Prüferin bzw. dem Prüfer auf dem Testatvordruck für das betreffende Semester betätigt. Testatvordrucke sind im Sekretariat erhältlich. Bei Vorlegen der betreffenden Unterschrift während der Prüfung wird der erworbene Bonus verrechnet. Die Nachweispflicht zu den im Semester erfolgreich absolvierten FrwL und dem damit erworbenen Bonus obliegt dabei der/dem Studierenden.

# 6 Duale Studienmodelle

Das Bachelor-Studium „Elektrotechnik - Elektromobilität“ wird auch als duales Studium angeboten. Duales Studium bezeichnet dabei eine Kombination aus betrieblicher Praxis (ggf. inkl. IHK – Berufsausbildung, s.u.) und dem Studium an einer bayerischen Hochschule für angewandte Wissenschaften.

Die dual Studierenden sind während der gesamten Studienzeit gleichzeitig Mitarbeiter bei einem Kooperationsbetrieb des Studienganges, verbringen dort die vorlesungsfreie Zeit und leisten dort auch die Vorpraxis und das Praxissemester ab. Eine inhaltliche Verzahnung erfolgt insbesondere im Rahmen des Praxisseminars, des Projekts Elektromobilität, sowie der Bachelorarbeit, die in Zusammenarbeit mit dem betrieblichen Partner durchgeführt wird (weitere Details siehe Modulhandbuch).

Das duale Studienangebot gibt es in 2 Ausprägungen, die im Folgenden kurz beschrieben sind.

## *6.1 Studium mit vertiefter Praxis*

Beim Studium mit vertiefter Praxis wechseln sich Studienphasen an der Hochschule München mit betrieblichen Praxisphasen im Unternehmen ab (vgl. Bild 6.1). Letztere ermöglichen tiefe Einblicke in die betriebliche Praxis und werden in der Regel in verschiedenen Abteilungen des Partnerunternehmens abgeleistet.

<table>
<tr><th colspan="13">Studium mit Vertiefter Praxis</th></tr>
<tr><th></th><th>SEPT.</th><th>OKT.</th><th>NOV.</th><th>DEZ.</th><th>JAN.</th><th>FEB.</th><th>MÄRZ</th><th>APRIL</th><th>MAI</th><th>JUNI</th><th>JULI</th><th>AUG.</th></tr>
<tr><td>1. JAHR</td><td>Vorpraxis</td><td colspan="5">1. Semester</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="4">2. Semester</td><td>Betr. Praxis</td></tr>
<tr><td>2. JAHR</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="5">3. Semester</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="4">4. Semester</td><td>Betr. Praxis</td></tr>
<tr><td>3. JAHR</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="5">5. Semester Praxissemester</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="4">6. Semester</td><td>Betr. Praxis</td></tr>
<tr><td>4. JAHR</td><td>Betr. Praxis</td><td colspan="6">7. Semester Bachelorarbeit</td></tr>
</table>

Bild 6.1: Zeitliches Schema für das Studium mit vertiefter Praxis

## *6.2 Verbundstudium*

Im Verbundstudium werden in zeitlich verzahnt zwei vollwertige Ausbildungen durchlaufen:

- Betriebliche Berufsausbildung mit IHK-Abschluss
- Bachelor-Studium „Elektrotechnik - Elektromobilität“ an der Hochschule München

Vor Beginn des Studiums ist eine zwölfmonatige Ausbildungsphase im Betrieb erforderlich, die dem ersten Lehrjahr entspricht und mit der Zwischenprüfung endet. Die IHK - Abschlussprüfung erfolgt zum Ende des Praxissemesters (vgl. Bild 6.2). Ein Beginn des Verbundstudiums ist nur im Wintersemester möglich, da andernfalls die Synchronisation mit den IHK-Prüfungen nicht gewährleistet werden kann.

| Verbundstudium | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEPT. | OKT. | NOV. | DEZ. | JAN. | FEB. | MÄRZ | APRIL | MAI | JUNI | JULI | AUG. |
| 1. JAHR | Betriebliche Berufsausbildung, 12 Monate, Beginn 1. September | | | | | | | | | | | |
| 2. JAHR | Ausb. Zwischen-Prüfung | 1. Semester | | | | | Betr. Praxis | 2. Semester | | | | Betr. Praxis |
| 3. JAHR | Betr. Praxis | 3. Semester | | | | | Betr. Praxis | 4. Semester | | | | Betr. Praxis |
| 4. JAHR | Betr. Praxis | 5. Semester Praxissemester | | | | | Betr. Praxis & Abschluss-prüfung | 6. Semester | | | | Betr. Praxis |
| 5. JAHR | Betr. Praxis | 7. Semester Bachelorarbeit | | | | | | | | | | |

Bild 6.2: Zeitliches Schema für das Verbundstudium mit vor dem Studium beginnender Berufsausbildung

# 7 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 den Freiwilligen Prüfungsleistungen (FrwL) und Prüfungen, sofern diese (wie z.B. bei Wahlpflichtmodulen) nicht bereits in der SPO oder diesem Studienplan abschließend geregelt sind.

# 8 Abkürzungen

| | |
|---|---|
| ASPO | Allgemein Studien- und Prüfungsordnung |
| AW | Allgemeinwissenschaften |
| ECTS | European Credit Transfer System |
| EI | Elektrotechnik und Informationstechnik |
| EM | Elektrotechnik – Elektromobilität |
| FrwL | Freiwillige Prüfungsleistung |
| IHK | Industrie- und Handelskammer |
| 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 |

# 9 Inkrafttreten

Die vorliegende Version des Studienplans tritt zum WiSe 2026 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 Dozentinnen/Dozenten. 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 *(in der Regel in Englisch)* |
| 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 *(Pflichtmodul im Bachelor Geotelematik und Navigation)* |
| WF029 | Technomathematik |
| WF030 | Algorithmendesign und höhere Datenstrukturen |
| WF031 | Radartechnik |
| WF033 | Analog Integrated Circuit Design *(in der Regel in Englisch)* |
| WF034 | Labor-Projekt |
| WF035 | Fakultätsübergreifendes interdisziplinäres Projekt *(Genehmigung durch PK-Vorsitzenden erforderlich)* |
| 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 |