

Studienplan für den Bachelorstudiengang
„Elektrotechnik und Informationstechnik“ (EI)
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 und Informationstechnik* (Electrical Engineering and Information Technology) 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 1 (WP1).....	10
4.1.3 Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2).....	11
4.1.4 Vertiefungsrichtungen	11
4.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7.....	12
4.2.1 Prüfungsleistungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7.....	12
4.2.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppen 1 und 2	12
4.2.3 Bachelorarbeit.....	13
5 Modulhandbuch	14
6 Abkürzungen	14
7 Inkrafttreten.....	14
Anlage: Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2.....	15

1 Einleitung und Überblick

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

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik (EI)

7. Semester	Elektrodynamik (5)	Digitale Signalverarbeitung (5)	WP1-Modul (5)	WP1-Modul (5)	Bachelorarbeit (12 ECTS-Kreditpunkte)																				
6. Semester	Vertiefte Programmierpraxis (5)	Leistungselektronik (5)	WP1-Modul (5)	WP1-Modul (5)	WP2-Modul (5)	Projekt EI (5)																			
5. Semester	AW2 (2)	BWL (2)	Projekt-techn. (2)	Ingenieurpraktikum mit Praxisseminar (24 ECTS-Kreditpunkte)																					
4. Semester	Kommunik. (2)	Mathematik 3 (5)	Grundlg. der Regelungstechnik (5)	Mikroelektronik (5)	Grundlg. der Nachrichtentechnik (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 und Informationstechnik“ (EI)
 (Hinweise: i) Werte in Klammern entsprechen den jeweiligen ECTS-Kreditpunkten; ii) Details zu den in Semester 6 und 7 angebotenen WP1-Modulen finden sich in Abschnitt 4.1.2)

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
481	Mikroelektronik				4	SU, Pra				5
486	Grundlagen der Nachrichtentechnik				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⁾
481	Mikroelektronik	schrP, FrwL	90 min	20 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
486	Grundlagen der Nachrichtentechnik	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
481	Mikroelektronik	Praktikumsversuche
486	Grundlagen der Nachrichtentechnik	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); 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), 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 EI 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

In den Studiensemestern 6 und 7 gibt es neben den in Tabelle 4.1 explizit gelisteten, für alle Studierenden verpflichtenden und vorab festgelegten Pflichtmodulen (wie z.B. Bachelorarbeit, Projekt Elektrotechnik und Informationstechnik oder Elektrodynamik) zwei Gruppen von Wahlpflichtmodulen. Es handelt sich dabei um:

- Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 1 (WP1)
- Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 2 (WP2)

Module der Modulgruppe 1 sind Module mit Inhalten aus der Elektrotechnik und Informationstechnik. Sie haben grundsätzlich einen Umfang von 4 SWS und 5 ECTS. Die Zusammenstellung der Module der Modulgruppe 1 erfolgt – jeweils getrennt für die Semester 6 und 7 – durch Auswahl aus den im betreffenden Semester angebotenen WP1-Modulen (s. Abschnitt 4.1.2).

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, werden alle gewählten Module zu Pflichtmodulen.

Nr.	Modul	SWS und Art der Lehrveranstaltung		ECTS-Credits
		SWS	Art der LV	
6. Semester				
628	Vertiefte Programmierpraxis ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
EI 604	Leistungselektronik ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
EI	Modul I der Modulgruppe 1 (s. Abschnitt 4.1.2) ⁽ⁱⁱ⁾	4	SU, Ü, Pra	5
EI	Modul II der Modulgruppe 1 (s. Abschnitt 4.1.2) ⁽ⁱⁱ⁾	4	SU, Ü, Pra	5
WF	Modul der Modulgruppe 2 (s. Abschnitt 4.1.3)	4	SU, Ü, Pra, Proj	5
EI 681	Projekt Elektrotechnik und Informationstechnik ⁽ⁱ⁾	4	Proj	5
	Summen für das 6. Semester	24		30
7. Semester				
718	Elektrodynamik ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
EI 612	Digitale Signalverarbeitung ⁽ⁱ⁾	4	SU, Pra	5
EI	Modul III der Modulgruppe 1 (s. Abschnitt 4.1.2) ⁽ⁱⁱ⁾	4	SU, Ü, Pra	5
EI	Modul IV der Modulgruppe 1 (s. Abschnitt 4.1.2) ⁽ⁱⁱ⁾	4	SU, Ü, 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) Die Pflichtmodule werden in der Regel in jedem Semester angeboten; ii) Die Module der Modulgruppe 1 werden hingegen in der Regel nur einmal jährlich angeboten, vgl. Abschnitt 4.1.2)

4.1.2 Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 1 (WP1)

Es wird sichergestellt, dass in jedem Semester eine ausreichende Zahl an Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe 1 (WP1) angeboten wird. In der Regel werden die WP1-Module entweder im Sommersemester oder im Wintersemester angeboten (s. Tabelle 4.2). In begründeten Ausnahmefällen kann ein WP1-Modul auch entfallen oder bereits im unmittelbar folgenden Semester erneut angeboten werden. Das Angebot kann darüber hinaus bei Bedarf durch WP2-Module (s. Katalog der WP2-Module in der Anlage) ergänzt werden. Dazu werden ausgewählte WP2-Module gegebenenfalls temporär wie WP1-Module behandelt und angeboten.

Nr.	Module (in der Regel im SS)	Nr.	Module (in der Regel im WS)
EI 601	Automatisierungstechnik	EI 701	Industrielle Steuerungen
EI 602	Elektrische Maschinen	EI 770	Reglerentwurfsverfahren
EI 711	Antennen und Wellen	EI 611	Digitale Übertragungstechnik
EI 713	Optische Nachrichtentechnik	EI 712	Kommunikationssysteme
EI 622	Entwurf komplexer Digitalschaltungen	EI 723	Echtzeitbetriebssysteme ⁽ⁱ⁾
EI 623	Computernetze	EI 724	Implementierung ML auf Hardware / Deployment
EI 722	Digitale Bildverarbeitung	EI 725	Machine Learning
EI 726	Datenanalyse		

Tabelle 4.2 Katalog der Wahlpflichtmodule der Modulgruppe 1 (WP1) (Hinweis: i) Diese Module werden in Deutsch oder Englisch unterrichtet. Die Aktuelle Unterrichtssprache wird rechtzeitig vor Semesterbeginn bekannt gegeben, s. auch Modulhandbuch)

Das aktuelle Angebot der Module der Modulgruppe 1 wird rechtzeitig vor Beginn des Semesters bekannt gegeben und ist nur für dieses Semester gültig. Ein Anspruch, dass ein bestimmtes WP1-Modul in einem bestimmten Semester angeboten wird, besteht nicht. Die/der Studierende wählt vor Semesterbeginn und ausschließlich für die Dauer des jeweiligen Semesters ihre/seine Module der Modulgruppe 1 aus. Um auch bei einer Überbelegung einzelner WP1-Module eine Zuordnung zu gewährleisten, gibt die/der Studierende neben den jeweils gewünschten WP1-Modulen (Module hoher Priorität) nach den Vorgaben in der Online-Anmeldung eine vordefinierte Anzahl weiterer WP1-Module (Module mit niedrigerer Priorität) an. In überbelegten WP1-Modulen entscheidet das Los. Gegebenenfalls werden den Studierenden von ihnen gewählte Module niedrigerer Priorität zugeordnet. Das Ergebnis der Zuweisung wird vor Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Details zur Wahl der WP1-Module und zum ggf. verwendeten Losverfahren finden sich in einem getrennten Informationsdokument, das über die Homepage der Fakultät verfügbar ist.

Die Unterrichtsart der Module der Modulgruppe 1 ist „Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung und/oder integriertem Praktikum“. Die Unterrichtssprache ist in der Regel Deutsch, in manchen Fällen auch Englisch (siehe Tabelle 4.2). Alle Module der Modulgruppe 1 erbringen 5 ECTS-Kreditpunkte.

4.1.3 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.

4.1.4 Vertiefungsrichtungen

Studierende werden abhängig von der konkreten Wahl der WP1-Module (siehe Abschnitt 4.1.2) einer der folgenden Vertiefungsrichtungen zugeordnet:

- Allgemeine Elektrotechnik (AE) (engl. „Electrical Engineering“)
- Automatisierungstechnik (AT) (engl. „Automation Engineering“)
- Kommunikationstechnik (KT) (engl. „Communication Engineering“)
- Maschinelles Lernen (ML) (engl. „Machine Learning“)
- Technische Informatik (TI) (engl. „Computer Engineering“)

Die nachfolgenden Tabellen listen jeweils WP1-Module des Katalogs aus Tabelle 4.2 auf, die unmittelbar zum Profil der Vertiefungsrichtung AT, KT, ML bzw. TI beitragen. Wurden mindestens drei der gelisteten WP1-Module belegt, kann die/der Studierende der betreffenden Vertiefungsrichtung zugeordnet werden. Die Wahl des weiteren WP1-Moduls aus dem Gesamtkatalog in Tabelle 4.2 ist dann beliebig.

Vertiefung Automatisierungstechnik (AT)		
Automatisierungstechnik	Industrielle Steuerungen	Digitale Bildverarbeitung
Elektrische Maschinen	Reglerentwurfverfahren	-----

Tabelle 4.3 WP1-Module, die zum Profil der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik (AT) beitragen

Vertiefung Kommunikationstechnik (KT)		
Antennen und Wellen	Digitale Übertragungstechnik	Digitale Bildverarbeitung
Optische Nachrichtentechnik	Kommunikationssysteme	-----

Tabelle 4.4 WP1-Module, die zum Profil der Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik (KT) beitragen

Vertiefung Maschinelles Lernen (ML)		
Machine Learning	Implementierung ML auf Hardware / Deployment	Datenanalyse
Digitale Bildverarbeitung	Echtzeitbetriebssysteme	-----

Tabelle 4.5 WP1-Module, die zum Profil der Vertiefungsrichtung Maschinelles Lernen (ML) beitragen

Vertiefung Technische Informatik (TI)		
Entwurf kompl. Digitalschaltungen	Digitale Bildverarbeitung	Industrielle Steuerungen
Computernetze	Echtzeitbetriebssysteme	-----

Tabelle 4.6 WP1-Module, die zum Profil der Vertiefungsrichtung Technische Informatik (TI) beitragen

Eine Zuordnung zur Vertiefungsrichtung AE kann erfolgen, wenn die belegten Module zum Profil von mindestens drei der Vertiefungsrichtungen AT, KT, ML und TI beitragen.

Sollte nach den zuvor definierten Kriterien eine eindeutige Zuordnung zu einer der Vertiefungsrichtungen nicht möglich sein, entscheidet der Prüfungskommissionsvorsitzende, gegebenenfalls in Absprache mit der/dem Studierenden.

Die zugeordnete Vertiefungsrichtung wird im Bachelorzeugnis ausgewiesen.

4.2 Prüfungsleistungen in den Semestern 6 und 7

4.2.1 Prüfungsleistungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7

In Tabelle 4.7 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 mögliche Bonuspunkte für freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL).

Nr.	Modul	Prüfung		Bonuspunktregelung
		Art	Dauer	
6. Semester				
628	Vertiefte Programmierpraxis	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EI 604	Leistungselektronik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EI 681	Projekt Elektrotechnik und Informationstechnik	ModA ⁽ⁱⁱ⁾		-----
7. Semester				
718	Elektrodynamik	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾
EI 612	Digitale Signalverarbeitung	schrP, FrwL	90 min	10 % Bonus für Pra ⁽ⁱ⁾

Tabelle 4.7 Hochschulprüfungen in den Pflichtmodulen der Semester 6 und 7 (Hinweise: i) Die Informationen zur Bonuspunktregelung aus Abschnitt 2.3 und zu den freiwilligen Praktikumsleistungen 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 EI werden nur die Prädikate „mit Erfolg abgelegt“ oder „nicht bestanden“ vergeben)

4.2.2 Prüfungsleistungen in den Wahlpflichtmodulen der Modulgruppen 1 und 2

Wahlpflichtmodule der Modulgruppen 1 und 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 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 und Informationstechnik“ 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

AE	Allgemeine Elektrotechnik
ASPO	Allgemein Studien- und Prüfungsordnung
AT	Automatisierungstechnik
AW	Allgemeinwissenschaften
ECTS	European Credit Transfer System
EI	Elektrotechnik und Informationstechnik
FrwL	Freiwillige Praktikumsleistung
KT	Kommunikationstechnik
ML	Maschinelles Lernen
LV	Lehrveranstaltung
mdlP	Mündliche Prüfung
ModA	Modularbeit
Pra	Praktikum
Präs	Präsentation
Proj	Projekt
schrP	Schriftliche Prüfung
S	Seminar
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SU	Seminaristischer Unterricht
SWS	Semesterwochenstunden
TN	Teilnahmenachweis
TI	Technische Informatik
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