

Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informa- tionstechnik

der Universität der Bundeswehr München
(FPOEIT/Ma)

vom 9. April 2024
geändert durch Änderungssatzung vom 23. Januar 2025

Konsolidierte Lesefassung*

*Hinweis:

Bei der vorliegenden Fassung der FPOEIT/Ma handelt es sich um eine nicht amtliche Lesefassung, in der in die Version der FPOEIT/Ma vom 9. April 2024 die durch die Änderungssatzung vom 23. Januar 2025 vorgenommenen Änderungen eingearbeitet sind. Dadurch soll für die Studierenden eine bessere Lesbarkeit erreicht werden.

Der Text dieser Satzung wurde sorgfältig erstellt; gleichwohl können Übertragungsfehler nicht ausgeschlossen werden und es sind nur die amtlichen Veröffentlichungen der FPOEIT/Ma vom 9. April 2024 und der Änderungssatzung vom 23. Januar 2025 unter dem Link: <https://publicwiki.unibw.de/display/DAT/Satzungen+und+Ordnungen+der+UniBw+M> und in den Allgemeinen Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München/Amtliches Mitteilungsblatt rechtlich verbindlich:

- 1.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 2. Juli 2024 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 2/2024, S. 3, lfd. Nr. 1, Anlage 1: FPOEIT/Ma vom 9. April 2024.
- 2.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 4. März 2025 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 1/2025, S. 5, lfd. Nr. 4, Anlage 4: Erste Änderungssatzung der FPOEIT/Ma vom 23. Januar 2025.

Fachprüfungsordnung
für den
universitären Masterstudiengang

Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik

der
Universität der Bundeswehr München
(FPOEIT/Ma)

vom 9. April 2024

in der Fassung der
1. Änderungssatzung vom 23. Januar 2025

Aufgrund von Art. 108 Abs. 4 Sätze 3 und 4 sowie Art. 108 Abs. 1 und 2 in Verbindung mit Art. 84 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) vom 5. August 2022 (BayGVBl. Nr. 15/2022, S. 414) und der Erteilung des Einvernehmens durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst mit Schreiben vom 22. Dezember 2023, Az.: L.3-H6114.4.3/18/2, und der Erteilung des Einvernehmens durch das Bundesministerium der Verteidigung mit Schreiben vom 19. März 2024, Gz.: P I 5 – 38-01-06, gemäß § 12 Abs. 1 der Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Universität der Bundeswehr München, erlässt die Universität der Bundeswehr München (UniBw M) folgende Fachprüfungsordnung:

Inhaltsübersicht

	Seite
A Allgemeine Bestimmungen	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Zugang zum Masterstudiengang	4
B Studienverlauf	4
§ 3 Vertiefungsrichtungen und Module des Master-Studiengangs	4
§ 4 Masterarbeit	5
C Akademischer Grad	5
§ 5 Mastergrad	5
D Schlussbestimmungen	5
§ 6 In-Kraft-Treten	5
Anlage 1: Übersicht über die Module und Leistungsnachweise	7
Anlage 2: Niederschrift zum Qualifizierungsgespräch gemäß § 28 Abs. 2 ABaMaPO	12
Anlage 3: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen	13

A Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich (zu § 1 ABaMaPO)

Diese Fachprüfungsordnung für den universitären Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik (FPOEIT/Ma) ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die universitären Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität der Bundeswehr München (ABaMaPO) in der jeweils geltenden Fassung im Hinblick auf die besonderen Gegebenheiten und Anforderungen des universitären Masterstudienganges Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik (EIT).

§ 2 Zugang zum Masterstudiengang (zu § 28 ABaMaPO)

(1) Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang ist der Abschluss des Bachelorstudienganges Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik der UniBw M oder des Bachelorstudienganges Elektrotechnik und Informationstechnik der UniBw M, der Abschluss des Bachelorstudienganges Mathematical Engineering der UniBw M oder ein abgeschlossenes Hochschulstudium, das in Umfang, Inhalt und Ausrichtung dem Bachelorstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik der UniBw M mindestens gleichwertig ist.

(2) Liegt ein Fall des § 28 Abs. 2 ABaMaPO vor, muss die bzw. der Studierende die studienangesspezifische Eignung durch die erfolgreiche Absolvierung eines Qualifizierungsgespräches nach den näheren Bestimmungen der Anlage 2 nachweisen.

B Studienverlauf

§ 3 Vertiefungsrichtungen und Module des Master-Studiengangs (zu §§ 5, 29 ABaMaPO)

(1) Der Masterstudiengang der Fakultät für Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik kann in den Vertiefungsrichtungen

- Sichere Kommunikation und Elektronik (SKE)
- Elektrische Energietechnik (EET)

studiert werden.

(2) ¹Die für den Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik angebotenen Module sind mit den zugehörigen ECTS-Leistungspunkten in der Anlage 1 angegeben. ²Die Aufteilung in Pflicht- und Wahlpflichtmodule ergibt sich ebenfalls aus Anlage 1. ³Jede bzw. jeder

Studierende wählt eine Vertiefungsrichtung gemäß Absatz 1 und absolviert die dazugehörigen Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule gemäß Anlage 1 sowie das Modul Masterarbeit gemäß Anlage 1, Tabelle 5 und die Module des Begleitstudiums *studium plus* gemäß Anlage 1, Tabelle 6.

§ 4 Masterarbeit (zu § 31 ABaMaPO)

¹Jede bzw. jeder Studierende fertigt im Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik eine Masterarbeit an. ²Die Regelbearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt fünf Monate. ³Die Masterarbeit hat einen Umfang von 30 ECTS-Leistungspunkten. ⁴Sie ist spätestens zum 1. März des 2. Studienjahres zu beginnen. ⁵Die Masterarbeit kann nicht vor Beginn des 1. Quartals des 2. Studienjahres begonnen werden. ⁶Die Masterarbeit ist in einer ca. 15- bis 30-minütigen Darstellung vor der Themenstellerin bzw. dem Themensteller zu präsentieren.

C Akademischer Grad und Zeugnis

§ 5 Master-Grad (zu § 32 ABaMaPO)

¹Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „M.Sc.“, verliehen. ²Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(UniBw M)“ geführt werden.

D Schlussbestimmungen

§ 6 In-Kraft-Treten

Fachprüfungsordnung vom 9. April 2024

(1) ¹Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2024 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die den Masterstudiengang am 1. Januar 2024 begonnen haben.

(2) Die Fachprüfungsordnung vom 26. Oktober 2011 in der Fassung der ersten Änderungssatzung vom 8. Oktober 2018 findet auf alle Studierenden weiterhin Anwendung, die ihr Studium vor dem 1. Januar 2024 begonnen haben; im Übrigen wird sie außer Kraft gesetzt.

1. Änderungssatzung vom 23. Januar 2025

Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2025 in Kraft. Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Januar 2025 begonnen haben.

Universität der Bundeswehr München
Prof. Dr. mont. Dr.-Ing. habil. Eva-Maria Kern, MBA
Präsidentin

Anlage 1: Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

Die konkreten Veranstaltungsformen der Teilveranstaltungen zu den jeweiligen Modulen können dem Modulhandbuch zum Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik entnommen werden, das vom Fakultätsrat der Fakultät für Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik verabschiedet und jährlich fortgeschrieben wird. Sind für den Leistungsnachweis in dieser Anlage zur Fachprüfungsordnung bei einem Modul alternative Formen zugelassen, so kann die tatsächlich verwendete Prüfungsform ebenfalls dem Modulhandbuch entnommen werden. Bei kombiniert schriftlich-mündlichen Leistungsnachweisen gemäß § 13. Abs. 3 ABaMaPO beträgt die Dauer der mündlichen Darstellung ggf. zwischen 10 und 20 Minuten.

Die bzw. der Studierende wählt die Pflichtmodule einer Vertiefungsrichtung gemäß § 3 Abs. 1.

Tabelle 1: Pflichtmodule Vertiefungsrichtung: EET

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Systeme der Leistungselektronik	6	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Kraftwerkstechnik und Berechnung regenerativer Systeme	6	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Sensorik und Elektrische Messtechnik	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Automatisierungstechnik	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Dynamik & Regelung elektrischer Antriebe, EMV in der Energietechnik	8	V, Ü	sP-130 oder mP-40	1.-5. Trimester

Tabelle 2: Pflichtmodule Vertiefungsrichtung: SKE

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Signalverarbeitung	5	V, Ü	sP-60 oder mP-25	1.-5. Trimester
Kommunikationsnetze II	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Funksysteme und Antennen	5	V, Ü, P	sP-75 oder mP-30	1.-5. Trimester
Werkstoffe der Halbleiterelektronik	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
Digitale Bildverarbeitung und Deep Learning	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester
System on Chip Entwurf	5	V, Ü	sP-90 oder mP-30	1.-5. Trimester

Tabelle 3: Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung EET

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Wahlpflichtmodulkombination aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungen“: Entsprechend ihrer fachspezifischen Neigungen im Rahmen einer maßvollen Spezialisierung und Vertiefung der Inhalte aus den Pflichtmodulen der Vertiefungsrichtung EET gemäß Tabelle 1 wählen Studierenden Wahlpflichtmodule aus dem im Modulhandbuch spezifiziertem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungen“ im Umfang von insgesamt 15 ECTS-LP aus.	15	V, Ü ,P, S	jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester
Wahlpflichtmodulkombination aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Simulation“: Die Studierenden wählen zur Erweiterung ihrer Kompetenzen in dem Fachgebiet der Simulation Wahlpflichtmodule im Umfang von 10 ECTS-LP.	10	V, Ü ,P, S	jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester
Wahlpflichtmodulkombination aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Praktika“: Die Studierenden wählen Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 ECTS-LP, um die in den Pflichtmodulen der Vertiefungsrichtung EET erlangten theoretischen Kompetenzen um die entsprechenden praktischen Kompetenzen zu ergänzen.	15	P	jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester
Wahlpflichtmodule aus dem allgemeinen Wahlpflichtmodulkatalog der Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik, Informatik, Mathematical Engineering sowie Luft- und Raumfahrttechnik: Die Studierenden wählen aus einem oder mehreren der genannten Masterstudiengänge Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 ECTS, um entweder die erlangten Kompetenzen in einer der elektrotechnischen Schlüsseltechnologien weiter zu vertiefen oder einen über den Masterstudiengang EIT hinausgehenden Überblick über Technologien und Methoden anderer MINT-Disziplinen zu erlangen.	15	V, Ü ,P, S, Pro	Der Leistungsnachweis ist abhängig von den jeweils gewählten Modulen und der dadurch definierten Art der Lehrveranstaltung. Bei Modulen aus dem Modulhandbuch des Masterstudiengangs der Fakultät für Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik sind dies: -Vorlesung, Übung: Jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester

			<p>- Praktika: Jew. Pf (75 bis 150 h) oder TS (75 bis 150 h)</p> <p>- Seminar, Projekt: Jew. Pf (75 bis 150 h), sP-60-120, PA (75 bis 150 h)</p> <p>Bei Modulen aus den Modulhandbüchern anderer Fakultäten ist der Leistungsnachweis der FPO des jeweiligen Studiengangs zu entnehmen</p>	
--	--	--	--	--

Tabelle 4: Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtung SKE

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Wahlpflichtmodulkombination aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Communication Systems“: Die Studierenden wählen zur Erweiterung ihrer in der Vertiefungsrichtung SKE erlangten Kompetenzen in dem Fachgebiet der Kommunikationssysteme Wahlpflichtmodule im Umfang von 20 ECTS-LP.	20	V, Ü ,P, S	jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester
Wahlpflichtmodulkombination aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Zuverlässige Mikro- und Nanoelektronik“: Die Studierenden wählen Wahlpflichtmodule im Umfang von 20 ECTS-LP, um die in den Pflichtmodulen der Vertiefungsrichtung SKE erlangten Kompetenzen im Bereich der Mikro- und Nanoelektronik zu vertiefen.	20	V, Ü ,P, S	jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h)	1.-5. Trimester
Wahlpflichtmodule aus dem allgemeinen Wahlpflichtmodulkatalog der Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik, Informatik, Mathematical Engineering sowie Luft- und Raumfahrttechnik: Die Studierenden wählen aus einem oder mehreren der genannten	15	V, Ü ,P, S, Pro	Der Leistungsnachweis ist abhängig von den jeweils gewählten Modulen und der dadurch definierten Art der Lehrveranstaltung. Bei Modulen aus dem Modulhandbuch des Masterstudi-	1.-5. Trimester

<p>Masterstudiengänge Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 ECTS, um entweder die erlangten Kompetenzen in einer der elektrotechnischen Schlüsseltechnologien weiter zu vertiefen oder einen über den Masterstudiengang EIT hinausgehenden Überblick über Technologien und Methoden anderer MINT-Disziplinen zu erlangen.</p>			<p>engangs der Fakultät für Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik sind dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung, Übung: Jew. sP-60-120 oder mP-20-40 oder Pf (75 bis 150 h) - Praktika: Jew. Pf (75 bis 150 h) oder TS (40 bis 80 h) - Seminar, Projekt: Jew. Pf (75 bis 150 h), Prä (15-30 min.), PA (75 bis 150 h) <p>Bei Modulen aus den Modulhandbüchern anderer Fakultäten ist der Leistungsnachweis der FPO des jeweiligen Studiengangs zu entnehmen.</p>	
--	--	--	---	--

Tabelle 5: Masterarbeit

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)
Masterarbeit	30	gemäß §§ 26 und 31 ABaMaPO	2.-5. Trimester

Tabelle 6: Verpflichtendes Begleitstudium *studium plus*

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>studium plus</i> 3, Seminar und Training	5	S, T	SemA, Pf. TS	1.-5. Trimester

Midterm-Leistungsnachweise

Zusätzlich zu den genannten Leistungsnachweisen kann in allen Modulen ein Midterm-Leistungsnachweis gemäß § 13 Abs. 10 ABA MaPO angeboten werden. In Modulen, in denen ein Midterm-Leistungsnachweis angeboten wird, muss die Notenvergabe nach einem Punkteschema erfolgen. In dem Midterm-Leistungsnachweis werden Punkte erworben, die den in dem Regelleistungsnachweis erworbenen Punkten nach der nachfolgenden Formel gewichtet hinzuaddiert werden. Aus dem so errechneten neuen Punktestand wird nach dem gleichen Notenschlüssel, wie für Kandidaten, die keinen Midterm-Leistungsnachweis abgelegt haben, die Modulnote berechnet.

Die Modulnote kann sich durch die Berücksichtigung des Midterm-Leistungsnachweises nicht verschlechtern. Je nach Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises beträgt die maximal mögliche Verbesserung 0,3 bis 1 Notenstufe. Die Tatsache, dass ein Midterm-Leistungsnachweis angeboten wird und die damit erreichbare Verbesserung der Prüfungsnote sind im Modulhandbuch bekanntzugeben.

Formeln zur Berechnung der Gesamtpunktzahl bei Berücksichtigung eines Midterm-Leistungsnachweises:

$$P_{Neu} = P_{Alt} + f \cdot M$$

$$f = w \cdot \frac{P_1 - P_4}{3 \cdot M_{Max}}$$

Legende:

- P_{Alt} erreichte Gesamtpunktzahl ohne Berücksichtigung des Midterm-Leistungsnachweises
- P_{Neu} neue Gesamtpunktzahl mit Berücksichtigung des Midterm-Leistungsnachweises
- M Punktzahl im Midterm-Leistungsnachweis
- f Faktor zur Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises
- M_{Max} im Midterm-Leistungsnachweis maximal erreichbare Punktzahl
- P_1 Mindestpunktzahl, die im Regel-Leistungsnachweis notwendig ist, um die Note 1,0 zu erreichen
- P_4 Mindestpunktzahl, die im Regel-Leistungsnachweis notwendig ist, um die Note 4,0 zu erreichen
- w Wichtung des Midterm-Leistungsnachweises, maximal erreichbare Notenverbesserung durch den Midterm-Leistungsnachweis. w muss zwischen 0,3 und 1 liegen

Anlage 2: Niederschrift zum Qualifizierungsgespräch gemäß § 28 Abs. 2 ABaMaPO

Name der/des Studierenden, Matr. Nr.: _____

Namen der Kommissionsmitglieder: _____

Ort, Datum und Dauer des Gesprächs: _____

1. Verlauf des Gesprächs:

(wesentliche Themen des Gesprächs und Gründe für die Beurteilung):

--

2. Studiengangsspezifische Beurteilungskriterien:

Im Verlauf des Gesprächs wurden folgende Beurteilungskriterien geprüft und bewertet:

Nr.	Beurteilungskriterien	Max. ¹	Ist
1	Fähigkeit zu grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise auf ingenieurwissenschaftlichem Gebiet	20	
2	Grundverständnis der Ingenieurwissenschaft „Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik“, insbesondere Fähigkeit zur Abstraktion und logischen Durchdringung elektro- und kommunikationstechnischer Sachverhalte	30	
3	Problemlösungsverhalten bei komplexen Fragestellungen	20	
4	Allgemeine Motivation im Hinblick auf den Masterstudiengang „Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik“	30	
Gesamt		100	

Das Qualifizierungsgespräch gilt als bestanden, wenn von der/dem Studierenden mindestens 50 Punkte von 100 erreichbaren Punkten erreicht wurden.

3. Ergebnis des Qualifizierungsgesprächs:Ergebnis: bestanden nicht bestanden._____
Unterschrift, Datum_____
Unterschrift, Datum_____
Unterschrift, Datum_____
Unterschrift, Datum_____
Unterschrift, Datum¹ Angabe in Punkten

Anlage 3: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

ABaMaPO	Allgemeine Prüfungsordnung für die universitären Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität der Bundeswehr München
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
Az	Aktenzeichen
BayGVBl.	Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt
BayHIG	Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz
bzw.	beziehungsweise
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EET	Elektrische Energietechnik
FPOEIT/Ma	Fachprüfungsordnung für den universitären Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme und Informationstechnik der Universität der Bundeswehr München
M.Sc.	Master of Science
mP-xx	mündliche Prüfung mit einer Dauer von xx Minuten
Nr.	Nummer
P	Praktikum
PA	Projektarbeit
Pf	Portfolio
Prä	Präsentation
Pro	Projekt
S	Seminar
SemA	Seminararbeit
SKE	Sichere Kommunikation und Elektronik
sP-xx	schriftliche Prüfung mit einer Dauer von xx Minuten
T	Training
TS	Teilnahmeschein
Ü	Übung
UniBw	Universität(en) der Bundeswehr
UniBw M	Universität der Bundeswehr München
V	Vorlesung