

Fachprüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematical Engineering

der Universität der Bundeswehr München
(FPOME/Ma)

vom 13. Oktober 2015

geändert durch Änderungssatzung vom 8. Oktober 2018
und durch Änderungssatzung vom 21. Juli 2020

Konsolidierte Lesefassung*

*Hinweis:

Bei der vorliegenden Fassung der FPOME/Ma handelt es sich um eine nicht amtliche Lesefassung, in der in die Version der FPOME/Ma vom 13. Oktober 2015 die durch die Änderungssatzung vom 8. Oktober 2018 und durch die Änderungssatzung vom 21. Juli 2020 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 FPOME/Ma vom 13. Oktober 2015 und der Änderungssatzungen vom 8. Oktober 2018 und vom 21. Juli 2020 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 1. Dezember 2015 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 3/2015, S. 4, lfd. Nr. 1.04, Anlage 4: FPOME//Ma vom 13. Oktober 2015.
- 2.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 6. November 2018 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 3/2018, S. 5, lfd. Nr. 07, Anlage 7: Änderungssatzung der FPOME/Ma vom 8. Oktober 2018.
- 3.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 4. September 2020 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 4/2020, S. 5, lfd. Nr. 8, Anlage 9: Zweite Änderungssatzung der FPOME/Ma vom 21. Juli 2020.

Fachprüfungsordnung
für den
universitären Master-Studiengang

Mathematical Engineering

der
Universität der Bundeswehr München
(FPOME/Ma)

vom 13. Oktober 2015

in der Fassung der

1. Änderungssatzung vom 8. Oktober 2018

und der

2. Änderungssatzung vom 21. Juli 2020

Aufgrund von Art. 82 Sätze 3 und 4 sowie Art. 80 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität der Bundeswehr München (UniBw M) folgende Fachprüfungsordnung:

Inhaltsübersicht

	Seite
A Allgemeine Bestimmungen	4
§ 1 Geltungsbereich (zu § 1 ABaMaPO)	4
§ 2 Zulassung zum Master-Studiengang (zu § 24 ABaMaPO)	4
B Studienverlauf	4
§ 3 Module des Master-Studiengangs (zu §§ 5, 20 ABaMaPO).....	4
§ 4 Fortschrittsregelung (zu § 6 ABaMaPO)	5
§ 5 Master-Arbeit (zu § 27 ABaMaPO)	5
C Akademischer Grad	5
§ 6 Master-Grad (zu § 28 ABaMaPO)	5
D Schlussbestimmungen	6
Anlage 1: Übersicht über die Module und Leistungsnachweise	7
Anlage 2: Fortschrittsschema	9
Anlage 3: Niederschrift zum Qualifizierungsgespräch gemäß § 24 Abs. 2 ABaMaPO .	10
Anlage 4: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen	12

A
Allgemeine Bestimmungen

**§ 1
Geltungsbereich
(zu § 1 ABaMaPO)**

Diese Fachprüfungsordnung für den universitären Master-Studiengang Mathematical Engineering (FPOME/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 Master-Studienganges Mathematical Engineering (ME).

**§ 2
Zulassung
zum Master-Studiengang
(zu § 24 ABaMaPO)**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Master-Studiengang ist der Abschluss des Bachelor-Studienganges Mathematical Engineering der UniBw M oder ein abgeschlossenes Hochschulstudium, das in Umfang, Inhalt und Ausrichtung dem Bachelor-Studiengang Mathematical Engineering der UniBw M mindestens gleichwertig ist.

(2) Liegt ein Fall des § 24 Abs. 2 ABaMaPO vor, muss die/der Studierende die studien-gangsspezifische Eignung durch die erfolgreiche Absolvierung eines Qualifizierungsgesprä-ches nach den näheren Bestimmungen der Anlage 3 nachweisen.

B
Studienverlauf

**§ 3
Module des
Master-Studiengangs
(zu §§ 5, 20 ABaMaPO)**

¹Die für den Master-Studiengang angebotenen Module sind mit den zugehörigen ECTS-Leistungspunkten in Anlage 1 angegeben. ²Jede/Jeder Studierende absolviert die Pflichtmodule gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und eine Wahlpflichtgruppe gemäß Anlage 1, Tabelle 2, sowie das Modul Master-Arbeit gemäß Anlage 1, Tabelle 3, und das Modul des Begleitstudiums *studium plus* gemäß Anlage 1, Tabelle 4. ³Ein ECTS-Leistungspunkt entspricht einer studentischen Arbeitsleistung von 30 Stunden.

§ 4
Fortschrittsregelung
(zu § 6 ABaMaPO)

Studierende müssen in bestimmten Abständen einen Mindest-Leistungsfortschritt gemäß dem Fortschrittsschema in Anlage 2 nachweisen.

§ 5
Master-Arbeit
(zu § 27 ABaMaPO)

¹Jede/Jeder Studierende fertigt im Master-Studiengang Mathematical Engineering eine Master-Arbeit an. ²Die Regelbearbeitungszeit für die Master-Arbeit beträgt fünf Monate. ³Die Master-Arbeit 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.

C
Akademischer Grad

§ 6
Master-Grad
(zu § 28 ABaMaPO)

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

D
Schlussbestimmungen

§ 7
In-Kraft-Treten

Fachprüfungsordnung vom 13. Oktober 2015

(1) ¹Diese Fachprüfungsordnung tritt am 1. Januar 2016 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Januar 2016 beginnen.

(2) Die Fachprüfungsordnung vom 22. März 2012 findet auf alle Studierenden weiterhin Anwendung, die ihr Studium vor dem 1. Januar 2016 begonnen haben; im Übrigen wird sie außer Kraft gesetzt.

1. Änderungssatzung vom 8. Oktober 2018

¹Diese Änderungssatzung tritt am 1. Januar 2021 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die den Masterstudiengang am 1. Januar 2021 beginnen.

2. Änderungssatzung vom 21. Juli 2020

¹Diese Änderungssatzung tritt am 1. Januar 2021 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Januar 2021 beginnen.

Universität der Bundeswehr München
Univ.-Prof. Dr. Merith Niehuss
Präsidentin

Anlage 1: Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

Die konkreten Veranstaltungsformen der Teilveranstaltungen zu den jeweiligen Modulen können dem Modulhandbuch zum Master-Studiengang Mathematical Engineering entnommen werden, das von den Fakultätsräten der Trägerfakultäten 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. Für jedes Pflichtmodul ist eine im Modulhandbuch festgelegte Trägerfakultät allein verantwortlich; daher genügt für inhaltliche Änderungen eines Pflichtmoduls der Beschluss des entsprechenden Fakultätsrates.

Tabelle 1: Pflichtmodule

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Partielle Differentialgleichungen	5	V, Ü	sP-90 o. mP-30	1.-3. Trimester
Simulation	6	V, Ü	sP-60 o. mP-30	1.-3. Trimester
Stochastik	5	V, Ü	sP-90 o. mP-30	1.-3. Trimester
Vertiefte Kapitel der Angewandten Mathematik	5	V, Ü	sP-90 o. mP-30	1.-5. Trimester
Quantitative Modelle	5	V, Ü	sP-60 o. mP-30	1.-5. Trimester
Nichtlineare FEM	5	V, Ü	sP-90 o. mP-30	1.-5. Trimester

Tabelle 2: Wahlpflichtmodule

Die/Der Studierende wählt eine der folgenden Wahlpflichtgruppen mit Modulen im Umfang von 54 ECTS:

- IT-Sicherheit und Kommunikationssysteme
- Mechatronik
- Modellierung und Simulation im Bauingenieurwesen
- Modellierung luft- und raumfahrttechnischer Systeme

Das Qualifikationsziel jeder Wahlpflichtgruppe im Rahmen des Studiums Mathematical Engineering besteht in der Ausbildung zum leitenden Systemingenieur/zur leitenden Systemingenieurin im angegebenen Teilgebiet. Damit verbunden ist die Fähigkeit, komplexe Systeme zu modellieren und zu simulieren, basierend darauf diese Systeme zu optimieren und entsprechende Projekte zu definieren und verantwortlich zu leiten. Darüber hinaus werden mit dem forschungsorientierten Master-Studiengang die Voraussetzungen zu einer Promotion für besonders geeignete Absolventinnen und Absolventen geschaffen.

Die Wahlpflichtgruppen umfassen Module aus den von den vier Trägerfakultäten angebotenen Master-Studiengängen Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik sowie Luft- und Raumfahrttechnik. Für diese Module gelten jeweils die Regelungen in den Fachprüfungsordnungen: FPOBAU/Ma, FPOEIT/Ma, FPOINF/Ma und FPOLRT/Ma, in ihrer jeweiligen Fassung. Zusätzlich können die Wahlpflichtgruppen spezifische Module für den Masterstudiengang Mathematical Engineering umfassen, die durch die für die jeweilige Wahlpflichtgruppe zuständige Trägerfakultät bzw. zuständigen Trägerfakultäten beschlossen werden. Die im jeweiligen Trimester in der jeweiligen Wahlpflichtgruppe zusammengefassten Module werden rechtzeitig vor Beginn des jeweiligen Trimesters aufgrund eines Beschlusses der zuständigen Trägerfakultät bzw.

Trägerfakultäten (für „IT-Sicherheit und Kommunikationssysteme“ die Fakultät für Informatik und die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, für „Mechatronik“ die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und die Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik, für „Modellierung und Simulation im Bauingenieurwesen“ die Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften sowie für „Modellierung luft- und raumfahrttechnischer Systeme“ die Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik) im Modulhandbuch für den Master-Studiengang ME bestimmt. Ein Anspruch darauf, dass alle Wahlpflichtgruppen angeboten werden und dass jedes Modul der Trägerfakultäten in der jeweiligen Wahlpflichtgruppe enthalten ist, besteht nicht. Für inhaltliche Änderungen einer Wahlpflichtgruppe genügt der Beschluss der jeweiligen Trägerfakultät bzw. Trägerfakultäten. Die Anzahl der angebotenen Wahlpflichtgruppen kann nur durch gemeinsamen Beschluss aller vier Trägerfakultäten reduziert werden.

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Art der Lehrveranstaltung	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Wahlpflichtgruppe	54	S, V, Ü, P	je Modul der Wahlpflichtgruppe (sP-45-150 oder mP-15-45) kombinierbar mit NoS o. TS	1.-5. Trimester

Tabelle 3: Master-Arbeit

Modul	ECTS-Leistungspunkte	Leistungsnachweis	Regeltermine der Leistungsnachweise
(1)	(2)	(3)	(4)
Master-Arbeit	30	gemäß §§ 22 und 27 ABaMaPO	2.-5. Trimester

Tabelle 4: Verpflichtendes Begleitstudium *studium plus*

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

Anlage 2: Fortschrittsschema

Die nachfolgende Tabelle gibt die jeweilige Mindestforderung an ECTS-Leistungspunkten am Ende der angegebenen Quartale gemäß § 4 an.

Quartal	2	3
Mindestforderung an ECTS-Leistungspunkten	12	24

Anlage 3: Niederschrift zum Qualifizierungsgespräch gemäß § 24 Abs. 2 ABaMaPO

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

Ort, Datum und Dauer des Gesprächs: _____

Um das Qualifizierungsgespräch für den Master-Studiengang ME führen zu können, müssen der Kommission durch die/den Studierende/n folgende Informationen bzw. Unterlagen vorgelegt werden:

- Vom jeweiligen Prüfungsamt abgezeichnete Übersicht über die Abschlussnoten sämtlicher Module des Bachelor-Studiums inkl. der Anzahl der Fehlversuche,
- Themen, Termine von Anmeldung und Abgabe sowie die Ergebnisse evtl. Projekt-/Studienarbeiten, sowie der Bachelor-Arbeit.
- Beabsichtigte Wahlpflichtgruppe im Master-Studium.

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	voll erfüllt	teilweise erfüllt	nicht erfüllt
1	Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise: Beurteilt an Hand der Darstellung des Verlaufes und des Ergebnisses evtl. Projekt-/Studienarbeiten sowie der Bachelor-Arbeit.			
2	Fachkenntnisse auf den Gebieten der Grundlagen der Mathematischen Ingenieurwissenschaften; Bewertung des allgemeinen Notenbildes des Bachelor-Abschlusses unter Berücksichtigung der Anzahl der Fehlversuche.			
3	Kann ein erfolgreicher Abschluss des ME-Master-Studiums erwartet werden: Ursachen, die zum Bachelor-Abschluss mit der Note 3,01-3,49 geführt haben, überzeugende Argumentation seitens des Kandidaten/der Kandidatin, die einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums erwarten lassen.			
4	Interesse für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Mathematischen Ingenieurwissenschaften; welche Wahlpflichtgruppe im Master spricht den/die Studierenden/e besonders an, warum? Passt diese Wahlpflichtgruppe zu den Ergebnissen aus dem Bachelor-Studium?			

Das Qualifizierungsgespräch gilt als bestanden, wenn die/der Studierende alle Kriterien mindestens teilweise erfüllt hat.

3. Ergebnis des Qualifizierungsgesprächs:

Ergebnis: bestanden nicht bestanden.

Unterschrift, Datum

Unterschrift, Datum

Unterschrift, Datum

Unterschrift, Datum

Unterschrift, Datum

Anlage 4: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

ABaMaPO	Allgemeine Prüfungsordnung für die universitären Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität der Bundeswehr München
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
Az	Aktenzeichen
BAU	Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
BayHSchG	Bayerisches Hochschulgesetz
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EIT	Elektrotechnik und Informationstechnik
FPOME/Ma	Fachprüfungsordnung für den universitären Master-Studiengang ME der Universität der Bundeswehr München
INF	Informatik
LRT	Luft- und Raumfahrttechnik
ME	Mathematical Engineering
M.Sc.	Master of Science
mP-xx	mündliche Prüfung mit einer Dauer von xx Minuten
NoS	Notenschein
Nr.	Nummer
o.	oder
P	Praktikum
S	Seminar
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