

Fakultät für Informatik und Mathematik

**Fachstudien- und -prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Mobile and Embedded Systems**

vom 20. September 2016

in der Fassung der Änderungssatzung vom 12. September 2019

Bitte beachten:

**Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der amtliche,
im offiziellen Amtsblatt veröffentlichte Text.**

**Fachstudien- und -prüfungsordnung
für den
Studiengang Mobile and Embedded Systems
mit dem Abschluss Master of Science
an der Universität Passau**

Vom 20. September 2016

In der Fassung der Änderungssatzung vom 12. September 2019

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität Passau folgende Satzung:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gegenstand des Studiums und Ziel des Studienabschlusses
- § 3 Qualifikation (Fachanteile)
- § 4 Inhalte des Studiums und Modulgruppen
- § 5 Prüfungsformen
- § 6 Masterprüfung (erforderliche Pflicht- und Wahlpflichtmodule)
- § 7 Inkrafttreten

§ 1 Geltungsbereich

¹Diese Fachstudien- und -prüfungsordnung (FStuPO) ergänzt die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (AStuPO) für Studiengänge mit dem Abschluss Master of Science der Fakultät für Informatik und Mathematik an der Universität Passau in der jeweils geltenden Fassung. ²Ergibt sich, dass eine Bestimmung dieser Satzung mit einer Bestimmung der AStuPO nicht vereinbar ist, so hat die Vorschrift der AStuPO Vorrang.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Ziel des Studienabschlusses

(1) An der Fakultät für Informatik und Mathematik der Universität Passau wird der Studiengang Mobile and Embedded Systems mit dem Abschluss Master of Science angeboten.

(2) ¹Mobile und eingebettete Systeme sind in sämtlichen Bereichen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens allgegenwärtig. ²Vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik und der damit verbundenen Integration von eingebetteten Systemen steigt kontinuierlich der Bedarf an Informatikerinnen und Informatikern mit einem vertieften Fachwissen im Bereich der Sensorik, Aktuatorik, Daten- und Signalverarbeitung und der Hardware-nahen Systementwicklung. ³Darüber hinaus gewinnt die Mensch-Maschine Interaktion mit technischen Systemen, speziell im Hinblick auf die mobile Informationsverarbeitung, immer mehr an Bedeutung. ⁴Der Masterstudiengang Mobile and Embedded Systems bildet daher Experten für die Schnittstellen zwischen verteilten, vernetzten eingebetteten Systemen und der Mensch-Maschine Interaktion aus. ⁵Hierdurch ergeben sich für

Informatikerinnen und Informatiker vielseitige, attraktive Berufsperspektiven in anspruchsvollen Tätigkeitsbereichen in Industrie, Handel, Versicherungen, Dienstleistungen, Unternehmensberatung, öffentlicher Verwaltung und nicht zuletzt der Forschung. ⁶ Der Bachelorstudiengang Mobile und Eingebettete Systeme und der konsekutive Masterstudiengang Mobile and Embedded Systems an der Universität Passau sind auf diese Anforderungen ausgerichtet und bieten eine Ausbildung in den zentralen Gebieten mobiler und eingebetteter Systeme auf der Basis wissenschaftlicher Methoden. ⁷ Im Rahmen des Masterstudiengangs Mobile and Embedded Systems sollen den Studierenden fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermittelt werden, dass sie zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten befähigt sind und an aktuelle Forschungsthemen mobiler und eingebetteter Systeme und verwandter technischer Disziplinen herangeführt werden. ⁸ Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs sind in der Lage, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Modelle der Informatik zusammen mit besonders vertieften Kenntnissen der Algorithmen, der Signalverarbeitung, Sensorik und Mensch-Maschine Interaktion nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. ⁹ Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über die Spezifikation, Implementierung, Bewertung, Konstruktion, Optimierung und den Einsatz komplexer Systeme der Informatik. ¹⁰ Sie können fachgerecht mit Anwendern und Fachleuten über Probleme und Vorgehensweisen kommunizieren und die Ergebnisse ihrer Arbeit präsentieren. ¹¹ Sie sind befähigt, selbständige Tätigkeiten und anspruchsvolle Aufgaben in Industrie, Verwaltung und Wissenschaft zu übernehmen und leitende Funktionen auszufüllen oder in der Forschung zur Weiterentwicklung der Informatik beizutragen. ¹² Sie haben außerdem in einem Schwerpunkt vertiefte Kenntnisse erworben.

(3) Die Unterrichtssprache ist Englisch.

§ 3 Qualifikation (Fachanteile)

¹ Gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 AStuPO ist ein Hochschulabschluss in Informatik, Informations- und Kommunikationstechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Embedded Systems Engineering, Biomedizinische Technik oder einem mit diesen Fachgebieten verwandten Fach oder ein gleichartiger Abschluss mit einem entsprechendem Fachanteil von mindestens 110 ECTS-Leistungspunkten nachzuweisen. ² Insbesondere sind 60 ECTS-Leistungspunkte aus Informatik, 20 ECTS-Leistungspunkte aus Mathematik und 12 ECTS-Leistungspunkte aus dem elektrotechnischen oder informationstechnischen Bereich erforderlich.

§ 4 Inhalte des Studiums und Modulgruppen

(1) ¹ Das Studium gliedert sich in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich. ² Der Wahlpflichtbereich besteht aus drei Schwerpunktmodulgruppen und einer Modulgruppe „Allgemeiner Bereich“. ³ Die Studierenden wählen aus einer der drei nachfolgenden Modulgruppen in Abs. 3 Nrn. 1 bis 3 einen Schwerpunkt aus, den sie bei der Antragstellung auf das Zeugnis gemäß § 24 Abs. 1 Satz 1 AStuPO angeben. ⁴ Wurden bei der Antragstellung mehr Module absolviert, als für das Erreichen von insgesamt 120 ECTS-Leistungspunkten erforderlich sind, ist von dem oder der Studierenden anzugeben, welche der Module in die Gesamtnote eingehen sollen.

(2) ¹ Der Pflichtbereich besteht aus folgenden Modulen:

Modul	ECTS-LP	Prüfung
Seminar zu Mobile and Embedded Systems	5	Schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und deren Präsentation (ca. 20 bis 60 Minuten); die genaue Prüfungsdauer wird spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben.
Präsentation der Masterarbeit	3	Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten oder ca. 45 Minuten); die genaue Prüfungsart wird vom Prüfer bzw. der Prüferin vorher bekannt gegeben

²Für die Anmeldung zum Modul „Präsentation der Masterarbeit“ ist erforderlich, dass die Masterarbeit gemäß § 21 Abs. 7 AStuPO abgegeben worden ist.

(3) Im Wahlpflichtbereich bestehen folgende Modulgruppen:

1. **Schwerpunktmodulgruppe „Human-Computer Interaction“:**
Es werden Methoden, Werkzeuge und Anwendungen von Mensch-Maschine Interaktion mit technischen Systemen, Aspekte nutzer-zentrierter Software- und Systementwicklung, der Entwurf der User Experience und die Evaluation von Benutzungsschnittstellen behandelt.
2. **Schwerpunktmodulgruppe „Systems Engineering“:**
Es werden moderne Methoden zur Erstellung von technischen Systemen bestehend aus Software und Hardware, sowie zur Erstellung und zum Gebrauch von Werkzeugen zur Generierung, Analyse und Optimierung von technischen Systemen vermittelt. Hierbei stehen die speziellen Anforderungen von mobilen und eingebetteten Systemen im Vordergrund und motivieren den Einsatz von sowohl Methoden aus dem Bereich des Software Engineering als auch dem Bereich der mathematischen Modellierung.
3. **Schwerpunktmodulgruppe „Data Processing, Signals and Systems“:**
Es werden Methoden und Werkzeuge zur Analyse, Modellierung, Steuerung und Regelung, sowie Prädiktion von Signalen und Daten vermittelt, die geeignet sind, Sensordaten von mobilen und eingebetteten Systemen zu verarbeiten und Aktuatoren zu steuern und regeln.
4. **Modulgruppe „Allgemeiner Bereich“:**
In der Modulgruppe „Allgemeiner Bereich“ finden sich weitere Module, die nicht in die Schwerpunktmodulgruppen eingeordnet sind.

§ 5 Prüfungsformen

¹In der Regel haben Module eine der folgenden Prüfungsformen

		ECTS-LP	Prüfung
1.	Vorlesung mit oder ohne Übung	5-9	- Klausur (60 bis 120 Minuten); oder - Mündliche Prüfung (zwischen ca. 15 und ca. 30 Minuten); oder - Präsentation (ca. 20 Minuten) und Abschlussbericht (ca. 20 Seiten); oder - Präsentation (ca. 30 Minuten) und anschließende mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten); oder - Portfolio. Mögliche Portfoliobestandteile sind: <ul style="list-style-type: none"> • Vollständige schriftliche Dokumentation • Technischer Bericht • Dokumentierter Quelltext für einzelne Module • Live Systemdemonstration • Erstellung von Videodemonstrationen • Teilpräsentationen zu Einzelleistungen • Abschlusspräsentation Die Bearbeitung der Portfolio-Leistungen erfolgt begleitend zur Lehrveranstaltung. Die Bearbeitungszeit der einzelnen Bestandteile der Portfolioprüfung

			darf 4 Wochen nicht übersteigen. Die letzte Leistung ist bis spätestens 4 Wochen nach Ende der Vorlesungszeit zu erbringen. Der Umfang eines einzelnen technischen Berichtes soll 10 Seiten nicht übersteigen. Besteht der Technische Bericht aus mehreren Teilberichten, soll der Umfang eines Teilberichts ca. 5 Seiten betragen. Der Umfang einer Teilpräsentation soll ca. 10 Minuten umfassen und durch geeignete Medien und Präsentationsformen unterstützt werden. Der Umfang der Abschlusspräsentation soll ca. 15 Minuten umfassen und durch geeignete Medien und Präsentationsformen unterstützt werden.
2.	Vorlesung mit Übung und Praktikum	5-9	- Portfolio (Praktische Leistung bei der Erarbeitung, Implementation und Präsentation der eigenen Softwarekomponente sowie des Projektberichts und ca. 30-minütige mündliche Prüfung); oder - Vollständige schriftliche Dokumentation (10-15 Seiten) und Präsentation mit Diskussion (ca. 30 Minuten) zur gewählten Aufgabenstellung.
3.	Vorlesung mit Seminar	5-9	Abschlussbericht (max. 20 Seiten) und Präsentation (ca. 20 bis 60 Minuten) zum Projekt
4.	Übung	5-9	- Portfolio (Protokolle, ca. 15-minütiges Referat, ca. 60-minütige Abschlusspräsentation) (Für die Laborarbeit und auch während der Referate der Mitstudierenden besteht Anwesenheitspflicht.); oder - Portfolio (Praktische Leistung bei der selbständigen Erarbeitung und Vorführung der Versuche) (Es besteht umfassende Anwesenheitspflicht); oder - Portfolio (Quellcode, Projektbericht und Präsentation)
5.	Praktikum	5-9	- Klausur (180 Minuten); oder - mündliche Prüfung (ca. 60 Minuten) oder - Portfolio. Mögliche Portfoliobestandteile sind: <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentierter und funktionsfähiger Quelltext für einzelne Module (sowohl im Quelltext als auch als lauffähige Anwendung) • Live Systemdemonstration • Erstellung von Videodemonstrationen • Schriftliche Teilprüfung • Technischer Bericht • Präsentation der erstellten Materialien unter Einsatz geeigneter Präsentationstechniken, z.B. PowerPoint • Teilpräsentationen zu Einzelleistungen • Laufende, fortzuschreibende technische Teilberichte zur Zusammenfassung zu einem Gesamtdokument. • Abschlusspräsentation Die Bearbeitung der Portfolio-Leistungen erfolgt begleitend zur Lehrveranstaltung. Die Bearbeitungszeit der einzelnen Bestandteile der Portfolioprfung darf dabei 4 Wochen nicht übersteigen. Die letzte Leistung ist bis spätestens 4

			Wochen nach Ende der Vorlesungszeit zu erbringen.
6.	Seminar	5	Schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und deren Präsentation (ca. 20 bis 60 Minuten). Die genaue Dauer der Präsentation wird spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten der Fakultät und durch Aushang bekannt gegeben.

²Stehen für eine Veranstaltungsart mehrere Prüfungsformen zur Auswahl, wird die genaue Form der Prüfung im Modulkatalog festgelegt. ³Werden auch im Modulkatalog mehrere alternative Prüfungsformen für ein Modul festgelegt, wird die genaue Form der Prüfung spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben. ⁴Weitere Veranstaltungs- und Prüfungsformen können für Wahlpflichtmodule im Modulkatalog festgelegt werden.

§ 6 Masterprüfung (erforderliche Pflicht- und Wahlpflichtmodule)

¹Für das Bestehen der Masterprüfung gemäß § 9 Abs. 2 AStuPO sind folgende Pflicht- und Wahlpflichtmodule zu absolvieren und insgesamt mindestens 120 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben:

1. die Module des Pflichtbereichs gemäß § 4 Abs. 2,
2. in einer Schwerpunktmodulgruppe aus § 4 Abs. 3 Nrn. 1 bis 3 Module im Umfang von mindestens 20 ECTS-Leistungspunkten,
3. aus einer der beiden anderen Schwerpunktmodulgruppen aus § 4 Abs. 3 Nrn. 1 bis 3 Module im Umfang von jeweils mindestens 15 ECTS-Leistungspunkten,
4. weitere ECTS-Leistungspunkte frei wählbar aus den Schwerpunktmodulgruppen „Human-Computer Interaction“, „Systems Engineering“, „Data Processing, Signals and Systems“ oder aus der Modulgruppe „Allgemeiner Bereich“.

²Für die Zulassung zur Masterarbeit gemäß § 20 Abs. 1 AStuPO ist es erforderlich, dass Module im Umfang von mindestens 60 ECTS-Leistungspunkten erbracht sind.

§ 7 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Passau vom 27. Januar 2016 und der Genehmigung durch die Präsidentin der Universität Passau vom 19. September 2016, Az.: VII/2.I-10.3950/2016.

Passau, den 20. September 2016

UNIVERSITÄT PASSAU
Die Präsidentin

Prof. Dr. Carola Jungwirth

Die Satzung wurde am 20. September 2016 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 20. September 2016 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gegeben.

Tag der Bekanntmachung ist der 20. September 2016.