Nichtamtliche Lesefassung
Vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293)
in der Fassung vom 28. September 2023 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 54, Nr. 62, S. 434–453)

Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.)

Anlage B. Fachspezifische Bestimmungen für die Prüfungsordnung Master of Science (M.Sc.)

Microsystems Engineering

§ 1 Profil des Studiengangs

(1) Der Masterstudiengang Microsystems Engineering ist forschungsorientiert und konsekutiv.

(2) Der international ausgerichtete, englischsprachige Masterstudiengang Microsystems Engineering richtet sich insbesondere an Absolventen/Absolventinnen von Bachelorstudiengängen der Ingenieurwissenschaften und der Naturwissenschaften, die nicht speziell auf die Mikrosystemtechnik ausgerichtet sind. Neben dem Grundverständnis mikrosystemtechnischer Methoden vermittelt der Masterstudiengang mikrosystemspezifische Kenntnisse in den Bereichen Schaltungen und Systeme sowie Materialien und Herstellungsprozesse. Ein wesentlicher Fokus liegt außerdem auf den Anwendungen der Mikrosystemtechnik wie etwa der Biomedizinischen Technik oder der Optik und Photonik. Je nach individueller Schwerpunktsetzung können die Studierenden spezielle Kenntnisse in einem oder mehreren dieser Bereiche erwerben und vertiefen oder auch einen der Bereiche Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering und Photonics als Spezialisierung wählen, die in den Abschlussdokumenten ausgewiesen wird. Die Studierenden werden dazu befähigt, bei ihrer späteren ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit mikrosystemtechnische Lösungen zu erforschen, zu entwickeln und anzuwenden. Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums qualifiziert für eine akademische Karriere im Bereich Forschung und Entwicklung ebenso wie für eine ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit in der Industrie, in Forschungsorganisationen oder bei staatlichen Behörden.

§ 2 Studienbeginn und Studienumfang

(1) Das Studium im Masterstudiengang Microsystems Engineering kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

(2) Der Masterstudiengang Microsystems Engineering hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Microsystems Engineering werden grundsätzlich in englischer Sprache abgehalten. Einzelne der frei wählbaren Module und Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Prüfungen können ganz oder teilweise auch in deutscher Sprache durchgeführt werden.

(2) Mit vorheriger Zustimmung des/der Modulverantwortlichen können die Prüfungsleistungen auch in der jeweils anderen Sprache erbracht werden.

(3) Die Belegung der in deutscher Sprache angebotenen Module setzt den Nachweis von Deutschkenntnissen voraus, die mindestens dem Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen entsprechen.

§ 4 Studieninhalte

(1) Der Masterstudiengang Microsystems Engineering gliedert sich in den Pflichtbereich und die beiden Wahlpflichtbereiche Advanced Microsystems und Microsystems Engineering Concentration Areas. Die in den einzelnen Bereichen belegbaren Module und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben. Entsprechend den in Absatz 6 genannten Vorgaben kann der Masterstudiengang Microsystems Engineering mit einer Spezialisierung studiert werden.

(2) Im Pflichtbereich mit einem Leistungsumfang von 60 ECTS-Punkten sind alle in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Module zu absolvieren. Die Voraussetzungen und Inhalte des Master's Module sind in §§ 8 und 9 näher geregelt.

Tabelle 1: Pflichtbereich (60 ECTS-Punkte)

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Micro-electronics	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
Micro-mechanics	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
MST Design Laboratory I for Microsystems Engineering	V + Ü	4	6	1	SL
MST Technologies and Processes	V + Ü	4	6	1	SL PL: Klausur
Signal Processing	V + Ü	4	6	2	PL: Klausur
Master's Module			30	4	PL: Masterarbeit PL: mündliche Präsentation

Abkürzungen in den Tabellen:
Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester; MST = Microsystems Technology; Pr = Praktikum; Ü = Übung; V = Vorlesung; SL = Studienleistung; PL = Prüfungsleistung

(3) Im Wahlpflichtbereich sind insgesamt 60 ECTS-Punkte zu erwerben. Hiervon entfallen 30 ECTS-Punkte auf den Bereich Advanced Microsystems. Nach Wahl des/der Studierenden sind fünf der in Tabelle 2 aufgeführten Module zu absolvieren.

Tabelle 2: Bereich Advanced Microsystems (30 ECTS-Punkte)

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Assembly and Packaging Technology	V + Ü	4	6	1, 2 oder 3	PL: Klausur
Micro-optics	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Modelling and System Identification	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Probability and statistics	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Sensors	V + Pr	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Biomedical Microsystems	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur
Micro-actuators	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur
Micro-fluidics	V + Ü	4	6	2	PL: Klausur

(4) Die übrigen 30 ECTS-Punkte des Wahlpflichtbereichs entfallen auf den Bereich Microsystems Engineering Concentration Areas. Der/Die Studierende wählt einen der vier Vertiefungsbereiche (Concentration Areas) Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering und Photonics und absolviert darin nach eigener Wahl so viele Module aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot, wie für die Erreichung von insgesamt 30 ECTS-Punkten erforderlich sind; im Falle des Absatzes 5 Satz 1 sind von den 30 ECTS-Punkten die auf den Bereich Customized Course Selection entfallenden ECTS-Punkte, jedoch höchstens 9 ECTS-Punkte, abzuziehen. Jedes Modul hat einen Leistungsumfang von 3, 6 oder 9 ECTS-Punkten und wird mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen; je nach Ausgestaltung der zugehörigen Lehrveranstaltungen können in den angebotenen Modulen zusätzlich auch

Studienleistungen zu erbringen sein. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden zwischen verschiedenen Arten von Prüfungsleistungen wählen können.

(5) Bis zu neun der gemäß Absatz 4 Satz 1 für den Bereich Microsystems Engineering Concentration Areas vorgesehenen ECTS-Punkte können stattdessen auch im Bereich Customized Course Selection durch die Absolvierung geeigneter Module oder Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität, von Sprachkursen aus dem Lehrangebot der Seminare und Institute der Philologischen und der Philosophischen Fakultät (Kurse für Hörer/Hörerinnen aller Fakultäten) oder von Modulen aus dem Lehrangebot dieses Studiengangs erworben werden. Über die Geeignetheit der Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität entscheidet der Fachprüfungsausschuss in Abstimmung mit dem jeweiligen Fach. In den Modulen beziehungsweise Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge sowie in Sprachkursen sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen; für die Module aus dem Lehrangebot dieses Studiengangs gilt Absatz 4 Satz 3 und 4 entsprechend.

(6) Wird einer der vier Bereiche Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering und Photonics als Spezialisierung gewählt, sind Module mit einem Leistungsumfang von insgesamt mindestens 30 ECTS-Punkten aus dem im Modulhandbuch für die betreffende Spezialisierung vorgesehenen Lehrangebot des Instituts für Mikrosystemtechnik zu absolvieren. Darüber hinaus ist das Thema der Masterarbeit aus dem Bereich der gewählten Spezialisierung zu wählen.

§ 5 Studienleistungen

Studienleistungen können beispielsweise in Klausuren, Referaten oder Postern, in der Bearbeitung von Übungsblättern und Projektaufgaben oder in der Durchführung von Versuchen bestehen.

§ 6 Studienbegleitende Prüfungsleistungen

Schriftliche Prüfungsleistungen sind Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitungen. Mündliche Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und mündliche Präsentationen. Praktische Prüfungsleistungen bestehen in der Durchführung von Versuchen sowie in der Erstellung und Vorführung von Software oder Demonstratoren.

§ 7 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Darüber hinaus können höchstens zwei nicht bestandene Prüfungsleistungen, die in einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung bestehen, ein zweites Mal wiederholt werden.

(2) Im Falle des Nichtbestehens einer studienbegleitenden Prüfungsleistung in einem Modul im Bereich Advanced Microsystems oder in der gewählten Spezialisierung im Bereich Microsystems Engineering Concentration Areas kann der/die Studierende anstelle der Wiederholung dieser Prüfungsleistung einmalig auch ein anderes geeignetes Modul belegen und darin die studienbegleitende Prüfungsleistung erbringen. Der nicht bestandene Prüfungsversuch in dem ursprünglich gewählten Modul wird auf die Anzahl der in dem neu gewählten Modul zur Verfügung stehenden Prüfungsversuche nicht angerechnet.

(3) Höchstens eine bestandene Prüfungsleistung in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung kann zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfung ist im nächsten regulären Prüfungstermin und spätestens im dritten Fachsemester abzulegen. Gewertet wird die Prüfungsleistung mit der besseren Note.

§ 8 Zulassung zur Masterarbeit

Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer im Masterstudiengang Microsystems Engineering eingeschrieben ist und darin Module mit einem Leistungsumfang von mindestens 72 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat.

§ 9 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten anzufertigen und hat einen Leistungsumfang von 27 ECTS-Punkten. Bei Wahl einer Spezialisierung ist das Thema der Masterarbeit aus der betreffenden Spezialisierung zu wählen.

(2) Die Masterarbeit ist in englischer oder in deutscher Sprache abzufassen.

(3) Die Masterarbeit ist in gedruckter und gebundener Form in einfacher Ausfertigung sowie zusätzlich in elektronischer Form auf dem vorgegebenen Datenträgersystem im vorgegebenen Dateiformat beim Fachprüfungsausschuss einzureichen. Bei daten- oder softwarebezogenen Arbeiten kann darüber hinaus auch die Abgabe der verwendeten Programmcodes und Daten verlangt werden.

(4) Mindestens einer/eine der beiden Gutachter/Gutachterinnen der Masterarbeit muss hauptberuflich am Institut für Mikrosystemtechnik der Technischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität tätig sein.

(5) Die Masterarbeit wird ergänzt durch ein etwa 60-minütiges Masterkolloquium, das nach Wahl des/der Studierenden in englischer oder in deutscher Sprache durchgeführt wird. Das Masterkolloquium wird in der Regel von dem Betreuer/der Betreuerin der Masterarbeit geleitet und bewertet und besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag des/der Studierenden über die Ergebnisse der Masterarbeit und einer daran anschließenden Diskussion. Die Zulassung zum Masterkolloquium erfolgt nur, wenn die Masterarbeit eingereicht wurde. Das Masterkolloquium hat einen Leistungsumfang von 3 ECTS-Punkten und ist in der Regel hochschulöffentlich.

§ 10 Bildung der Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten.

(2) Lauten alle Modulnoten jeweils „sehr gut“ – 1,3 oder besser – oder beträgt die Gesamtnote der Masterprüfung 1,0, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

§ 11 Fachbezeichnung mit Spezialisierungszusatz in den Abschlussdokumenten

Im Falle der erfolgreichen Absolvierung des Masterstudiengangs Microsystems Engineering mit einer der vier Spezialisierungen Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering oder Photonics wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Microsystems Engineering entsprechend der absolvierten Spezialisierung mit dem Zusatz „Specialization Circuits and Systems“, „Specialization Materials and Fabrication“, „Specialization Biomedical Engineering“ beziehungsweise „Specialization Photonics“ versehen.