

Dreiundvierzigste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.)

Aufgrund von § 32 Absatz 3 Satz 1 in Verbindung mit § 19 Absatz 1 Satz 2 Nr. 9 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz – LHG) vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1204), hat der Senat der Albert-Ludwigs-Universität in seiner Sitzung am 29. September 2021 die nachstehende Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293), zuletzt geändert am 25. September 2020 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 51, Nr. 66, S. 328–337), beschlossen.

Die Rektorin hat ihre Zustimmung am 30. September 2021 erteilt.

Artikel 1

1. Die **Inhaltsübersicht** wird wie folgt **geändert**:
 - a) Die Angabe zu § 17b wird durch die folgenden Angaben ersetzt:
„§ 17b Online-Prüfungen
§ 17c Datenverarbeitung bei Online-Prüfungen“.
 - b) Die Angabe zu § 27 wird wie folgt gefasst:
„§ 27 Schutzbestimmungen“.
2. In **§ 1 Absatz 2** werden die Wörter „Grad Master of Science (abgekürzt: M.Sc.)“ durch die Wörter „Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“)“ ersetzt.
3. **§ 3** wird wie folgt **geändert**:
 - a) In Absatz 1 Satz 1 werden nach dem Wort „aufgebaut“ die Wörter „und mit einem studienbegleitenden Prüfungssystem verbunden“ eingefügt.
 - b) In Absatz 5 Satz 2 werden nach dem Wort „Klausur,“ die Wörter „Open-Book-Klausur, Zeitdruck-Klausur,“ eingefügt.
4. In **§ 9 Absatz 5 Satz 5** werden nach dem Wort „beteiligen“ ein Semikolon und die Wörter „die Durchführung von Online-Sitzungen ist nur nach Maßgabe der Regelungen des § 10a Landeshochschulgesetz zulässig“ eingefügt.
5. In **§ 10 Absatz 2 Satz 2** wird vor der Angabe „6“ das Wort „Satz“ eingefügt.

6. Dem **§ 12** wird folgender **Absatz 4** angefügt:

„(4) Werden aufgrund der betreffenden fachspezifischen Bestimmungen in Anlage B dieser Prüfungsordnung mehr Module absolviert, als für den Erwerb der für die erfolgreiche Absolvierung der Masterprüfung erforderlichen 120 ECTS-Punkte oder für die Erreichung der in einem bestimmten Teilbereich oder Abschnitt des Studiengangs geforderten ECTS-Punktzahl notwendig sind, so werden für die Masterprüfung nur die jeweils notwendigen Module und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen berücksichtigt. Neben den Pflichtmodulen wird von in verschiedenen Semestern abgeschlossenen Modulen jeweils das zuerst abgeschlossene Modul berücksichtigt und von im selben Semester abgeschlossenen Modulen jeweils dasjenige mit den besser bewerteten Prüfungsleistungen beziehungsweise Studienleistungen.“

7. **§ 13** wird wie folgt **geändert**:

a) In Absatz 2 Satz 3 werden nach der Angabe „15“ die Wörter „vom Hundert“ gestrichen.

b) Absatz 7 wird wie folgt gefasst:

„(7) Werden durch eine einzige Studienleistung die wesentlichen Kompetenzen eines Moduls abgeprüft, gilt sie als Modulprüfung im Sinne von § 14 Absatz 1 Satz 3.“

8. **§ 14** wird wie folgt **geändert**:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 3 wird wie folgt gefasst:

„In der Regel ist für jedes Modul eine einzige Modulprüfung vorzusehen, in der die wesentlichen Kompetenzen abgeprüft werden.“

bb) In Satz 4 werden nach dem Wort „sind“ die Wörter „inhaltlich begrenzte“ eingefügt und die Wörter „Prüfungsarten und -formate“ werden durch die Wörter „Prüfungsleistungsarten und Prüfungsformate“ ersetzt.

b) In Absatz 2 Satz 3 wird das Wort „Prüfungsart“ durch das Wort „Prüfungsleistungsart“ ersetzt.

c) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Wörter „Prüfungsart beziehungsweise dem dort vorgesehenen Prüfungsformat“ durch die Wörter „Prüfungsleistungsart, dem in den fachspezifischen Bestimmungen oder im Modulhandbuch vorgesehenen Prüfungsformat oder der dort vorgesehenen Art der Durchführung als Präsenz- oder Online-Prüfung“ ersetzt.

bb) In Satz 2 werden nach dem Wort „Antrag“ ein Semikolon und die Wörter „einer Entscheidung des Fachprüfungsausschusses bedarf es nicht, wenn eine mündliche Prüfungsleistung in derselben Prüfungsleistungsart und im selben Prüfungsformat statt als Präsenzprüfung als Online-Prüfung durchgeführt werden soll“ eingefügt.

cc) Die folgenden Sätze werden angefügt:

„Sofern die Art der Durchführung der Prüfungsleistung weder in den betreffenden fachspezifischen Bestimmungen in Anlage B dieser Prüfungsordnung noch im Modulhandbuch ausdrücklich geregelt ist, gilt die Präsenzprüfung als dort vorgesehene Art der Durchführung. Auf Studienleistungen finden Satz 1 bis 4 und Satz 6 entsprechende Anwendung.“

9. **§ 16** wird wie folgt **geändert**:

a) In Absatz 2 werden vor dem Wort „in“ die Wörter „im Modulhandbuch“ eingefügt und nach dem Wort „hat“ werden ein Komma und die Wörter „die Zusammenhänge des Prüfungsgebiets erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag“ eingefügt.

b) In Absatz 3 Satz 1 werden die Wörter „als Einzelprüfungen“ gestrichen und nach dem Wort „Beisitzerin“ werden die Wörter „als Einzelprüfungen“ eingefügt.

10. **§ 17b** wird durch die folgenden **§§ 17b und 17c** ersetzt:

„§ 17b Online-Prüfungen

(1) Online-Prüfungen sind Prüfungen, die unter Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme durchgeführt werden; die Prüfungsleistungen können dabei in Textform, in mündlicher Form oder in praktischer Form zu erbringen sein. Online-Prüfungen sind nur zulässig, wenn die hierbei eingesetzten elektronischen Informations- und Kommunikationssysteme von der Albert-Ludwigs-Universität oder in ihrem Auftrag von Dritten betrieben werden; der Einsatz der elektronischen Informations- und Kommunikationssysteme für Online-Prüfungen bedarf der Zustimmung des/der Datenschutzbeauftragten. Der Einsatz privater Endgeräte im Rahmen von Online-Prüfungen bleibt unberührt. Bei Online-Prüfungen sind die Vorgaben des § 17c einzuhalten.

(2) Soll eine Prüfung als Online-Prüfung durchgeführt werden, sind die Studierenden hierüber rechtzeitig, in der Regel vor der Anmeldung zur Prüfung, in geeigneter Weise zu informieren. Den Studierenden soll ausreichend Gelegenheit gegeben werden, die Rahmenbedingungen der Online-Prüfung in Bezug auf Technik, Ausstattung und räumliche Umgebung im Vorfeld zu erproben.

(3) Die Durchführung von Online-Prüfungen unter Videoaufsicht ist nur nach Maßgabe der Absätze 4 bis 10 zulässig.

(4) Online-Prüfungen in Textform unter Videoaufsicht werden durch in der Regel wissenschaftliches Personal der Albert-Ludwigs-Universität durchgeführt; mündliche und praktische Online-Prüfungen unter Videoaufsicht werden als Videokonferenzen durchgeführt. Bei Videokonferenzen sollen sich die Prüfer/Prüferinnen und Beisitzer/Beisitzerinnen soweit möglich in Räumlichkeiten der Universität – als solche gelten auch die Räumlichkeiten des Universitätsklinikums Freiburg – aufhalten.

(5) Werden Online-Prüfungen unter Videoaufsicht durchgeführt, sind die Studierenden über

1. die Verarbeitung und Löschung ihrer personenbezogenen Daten sowie ihre Rechte nach Artikel 12 bis 21 Datenschutzgrundverordnung,
2. die technischen Anforderungen an die elektronischen Informations- und Kommunikationssysteme, insbesondere eine zur Gewährleistung einer für eine Videoaufsicht oder eine Videokonferenz ausreichenden Bild- und Tonübertragung, sowie an die Internetverbindung,
3. die organisatorischen Bedingungen einer ordnungsgemäßen Prüfung gemäß Absatz 6 und 7,
4. den Zeitpunkt, bis zu dem ein Rücktritt von der Online-Prüfung möglich ist, und
5. gegebenenfalls die Freiwilligkeit der Teilnahme an Online-Prüfungen unter Videoaufsicht, die nicht in Räumlichkeiten der Universität oder in Testzentren durchgeführt werden,

in geeigneter Weise zu informieren. Die Information soll vor der Anmeldung zur Prüfung erfolgen.

(6) Vor Beginn einer Online-Prüfung unter Videoaufsicht hat der Prüfling seine Identität auf Aufforderung nachzuweisen; dies kann insbesondere durch das Zeigen eines amtlichen Lichtbildausweises oder eines Studierendenausweises mit Lichtbild geschehen.

(7) Zur Unterbindung von Täuschungshandlungen ist der Prüfling verpflichtet, die Kamera- und Mikrofonfunktion der zur Aufsicht eingesetzten Kommunikationseinrichtungen zu aktivieren, soweit dies für das Prüfungsformat erforderlich ist. Bei Online-Prüfungen unter Videoaufsicht außerhalb der Universität oder von Testzentren hat der Prüfling bei der Wahl des Prüfungsorts und der Ausrichtung von Kamera und Mikrofon dafür Sorge zu tragen, dass nicht Bilder oder Töne Dritter übertragen werden. Eine darüber hinausgehende Raumüberwachung findet nicht statt. Das kurzzeitige Verlassen des Sitzplatzes ist auf Anforderung durch den Prüfling zulässig. Die Videoaufsicht ist im Übrigen so einzurichten, dass der Persönlichkeitsschutz und die Privatsphäre der Betroffenen nicht mehr als zu berechtigten Kontrollzwecken erforderlich eingeschränkt werden.

(8) Mündliche Online-Prüfungen unter Videoaufsicht sind in der Regel so durchzuführen, dass die Regelungen zur Fakultäts- beziehungsweise Universitätsöffentlichkeit bei Prüfungen oder vergleichbare Anforderungen gewahrt werden. Sofern dies nicht möglich ist oder der dafür erforderliche Aufwand unverhältnismäßig wäre, sind Einschränkungen zulässig; eine angemessene Repräsentation des potentiellen Teilnehmerkreises ist anzustreben. Im Übrigen dürfen fakultäts- beziehungsweise universitätsfremde Gäste an mündlichen Online-Prüfungen unter Videoaufsicht nicht teilnehmen.

(9) Werden Online-Prüfungen unter Videoaufsicht nicht in Räumlichkeiten der Albert-Ludwigs-Universität oder in Testzentren durchgeführt, ist die Freiwilligkeit der Teilnahme zu gewährleisten. Die Freiwilligkeit ist insbesondere gewährleistet, wenn den Studierenden als Alternative eine termingleiche Präsenzprüfung, soweit eine solche rechtlich zulässig ist, angeboten wird; termingleich sind

Prüfungen, die innerhalb des gleichen Prüfungszeitraums unter strenger Beachtung der Grundsätze der Chancengleichheit stattfinden. Die Freiwilligkeit der Teilnahme ist ferner dann gewährleistet, wenn die Online-Prüfung unter Videoaufsicht auf Antrag des/der Studierenden an einem Prüfungsort außerhalb der Universität oder von Testzentren durchgeführt wird.

(10) Ist die Übermittlung der Prüfungsaufgabe, die Bearbeitung der Prüfungsaufgabe, die Übermittlung der Prüfungsleistung oder die Videoaufsicht zum Zeitpunkt der Prüfung bei einer Online-Prüfung unter Videoaufsicht nachweislich technisch nicht durchführbar, wird die Prüfung im jeweiligen Stadium beendet. In diesem Fall wird die Prüfungsleistung nicht gewertet und der Prüfungsversuch gilt als nicht unternommen; dies gilt nicht, wenn der Prüfling die technische Störung gemäß Satz 1 selbst vorsätzlich herbeigeführt hat. Die Entscheidung über eine Beendigung einer Online-Prüfung unter Videoaufsicht wegen nachweislicher technischer Undurchführbarkeit trifft der/die verantwortliche Prüfer/Prüferin nach pflichtgemäßem Ermessen; soweit erforderlich wird der/die verantwortliche Prüfer/Prüferin vom Fachprüfungsausschuss bestimmt. Ein neuer Prüfungstermin soll zeitnah anberaumt werden. Ist die Bild- oder Tonübertragung bei einer Online-Prüfung unter Videoaufsicht nachweislich vorübergehend gestört, wird die Prüfung nach Behebung der Störung fortgesetzt. Dauert die technische Störung an, so dass die Prüfung durch den Prüfer/die Prüferin nicht fortgeführt werden kann, gelten die Sätze 1 bis 4 entsprechend.

(11) Online-Prüfungen in Textform unter Videoaufsicht oder in Form von Zeitdruck- oder Open-Book-Klausuren gelten als schriftliche Aufsichtsarbeiten.

(12) Absatz 1 bis 11 gelten für Studienleistungen entsprechend.

§ 17c Datenverarbeitung bei Online-Prüfungen

(1) Im Rahmen von Online-Prüfungen dürfen personenbezogene Daten verarbeitet werden, soweit dies zur ordnungsgemäßen Durchführung der Prüfung erforderlich ist. Dies gilt insbesondere für die Identitätsfeststellung gemäß § 17b Absatz 6 und die Videoaufsicht zur Unterbindung von Täuschungshandlungen gemäß § 17b Absatz 7.

(2) Eine Speicherung der im Zusammenhang mit der Identitätsfeststellung verarbeiteten Daten ist über eine technisch notwendige Zwischenspeicherung hinaus nicht zulässig. Personenbezogene Daten aus der Zwischenspeicherung sind unverzüglich zu löschen. Desgleichen sind Daten, die von dem Prüfling vor Beginn der Prüfung per E-Mail oder in anderer Form übermittelt wurden, nach der Prüfung unverzüglich zu löschen; sie dürfen nicht zu den Prüfungsakten genommen werden.

(3) Soweit nicht zur Übertragung einer Online-Prüfung unter Videoaufsicht erforderlich, ist eine Aufzeichnung der Prüfung oder anderweitige Speicherung der Bild- und Tondaten unzulässig; die Verbindungsdaten sind unverzüglich zu löschen. § 16 Absatz 4 Satz 1 bleibt unberührt.

(4) Bei Online-Prüfungen sind Lernmanagementsysteme, Prüfungsplattformen, Videokonferenzsysteme und andere technische Hilfsmittel so zu verwenden, dass notwendige Installationen auf den elektronischen Kommunikationseinrichtungen der Studierenden nur unter folgenden Voraussetzungen erfolgen:

1. die Funktionsfähigkeit der elektronischen Kommunikationseinrichtung wird außerhalb der Prüfung nicht und währenddessen nur in dem zur Sicherstellung der Identitätsfeststellung sowie zur Unterbindung von Täuschungshandlungen notwendigen Maße beeinträchtigt,
2. die Informationssicherheit der elektronischen Kommunikationseinrichtung wird zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt,
3. die Vertraulichkeit der auf der elektronischen Kommunikationseinrichtung befindlichen Informationen wird zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt und
4. nach der Online-Prüfung ist eine vollständige Deinstallation möglich.

(5) Die Albert-Ludwigs-Universität stellt im Übrigen sicher, dass die bei der Durchführung einer Online-Prüfung anfallenden personenbezogenen Daten im Einklang mit den datenschutzrechtlichen Anforderungen, insbesondere mit der Datenschutzgrundverordnung, verarbeitet werden. Soll eine Übertragung personenbezogener Daten in ein Land außerhalb der Europäischen Union erfolgen, sind insbesondere die weiteren Anforderungen der Artikel 44 bis 50 Datenschutzgrundverordnung zu beachten.“

11. In § 19 Absatz 3 Satz 1 werden nach dem Wort „Zulassung“ die Wörter „zur Masterarbeit“ eingefügt.

12. **§ 20** wird wie folgt **geändert**:

- a) Absatz 7 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 1 werden nach dem Wort „fristgerecht“ die Wörter „(Absatz 4 Satz 2)“ eingefügt.
 - bb) In Satz 3 werden die Wörter „Der Fachprüfungsausschuss kann“ durch die Wörter „Abweichend von Satz 1 kann der Fachprüfungsausschuss“ ersetzt und nach dem Wort „zusätzlich“ werden die Wörter „oder stattdessen“ eingefügt.
- b) Dem Absatz 8 wird folgender Satz angefügt:

„Bei Einreichung der Masterarbeit ausschließlich in elektronischer Form ist die Versicherung gemäß Satz 1 in Textform abzugeben.“
- c) In Absatz 9 Satz 8 werden die Wörter „Zweitgutachter/Zweitgutachterin gemäß Satz 3 und“ gestrichen.

13. **§ 26** wird wie folgt **geändert**:

- a) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Satz 1 wird durch die folgenden Sätze ersetzt:

„Das Prüfungsamt fügt dem Zeugnis eine Leistungsübersicht (Transcript of Records) bei, die alle im Laufe des Masterstudiums absolvierten Module, die zugehörigen Modulprüfungen und Studienleistungen einschließlich der dafür vergebenen Noten beziehungsweise Bewertungen und ECTS-Punkte ausweist. Module und Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen, die nicht in die Masterprüfung eingehen, werden nachrichtlich ausgewiesen.“
 - bb) In dem neuen Satz 5 werden nach dem Wort „von“ die Wörter „dem/der Vorsitzenden des Fachprüfungsausschusses oder“ eingefügt.
- b) In Absatz 3 Satz 5 wird die Angabe „4“ durch die Angabe „5“ ersetzt.

14. **§ 27** wird wie folgt **geändert**:

- a) Die Überschrift wird wie folgt gefasst:

„**§ 27 Schutzbestimmungen**“.
- b) Die folgenden Absätze 4 und 5 werden angefügt:

„(4) Studierende, die ein Kind oder einen pflegebedürftigen Angehörigen/eine pflegebedürftige Angehörige gemäß Absatz 3 zu versorgen haben, können sich, sofern deren besondere Bedürfnisse dies erfordern, auch nach Ablauf der Anmelde- beziehungsweise Abmeldefrist für eine Prüfung von der betreffenden Erst- oder Wiederholungsprüfung wieder abmelden. Der Antrag auf Abmeldung ist unter Angabe der Gründe, die der Ablegung der Prüfung zum festgesetzten Termin entgegenstehen, und unter Beifügung geeigneter Nachweise spätestens bis zum Beginn der Prüfung beim Fachprüfungsausschuss zu stellen. Sofern der/die Studierende die Nachweise nicht oder nicht rechtzeitig vorlegen kann, ist dem Antrag eine Erklärung beizufügen, in der der/die Studierende die Richtigkeit seiner/ihrer Angaben versichert. Erweist sich die Erklärung als unwahr, gilt § 28 Absatz 4 entsprechend. Der Fachprüfungsausschuss ist berechtigt, die Vorlage geeigneter Nachweise auch im Nachgang zu seiner Entscheidung zu verlangen. Die Entscheidung, ob die besonderen Bedürfnisse die Abmeldung erfordern, trifft der Fachprüfungsausschuss. Wird der Antrag auf Abmeldung abgelehnt und legt der/die Studierende die betreffende Prüfung nicht ab, gilt die Prüfung als nicht bestanden. Wird dem Antrag stattgegeben, gilt die Anmeldung und bei der Abmeldung von einer Erstprüfung auch eine eventuell bereits erteilte Zulassung als nicht erfolgt.

(5) Würde ein Studierender/eine Studierende einen festgesetzten Prüfungstermin aufgrund der besonderen Bedürfnisse eines zu betreuenden Kindes oder eines/einer pflegebedürftigen Angehörigen gemäß Absatz 3 versäumen, kann er/sie beantragen, dass er/sie die betreffende Prüfung zu einem anderen Zeitpunkt ablegen darf; im Falle eines genehmigten Rücktritts kann der Antrag auch nach dem festgesetzten Prüfungstermin gestellt werden. Mit dem Antrag sind die entsprechenden Nachweise vorzulegen. Die Entscheidung trifft der Fachprüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer/der Prüferin, hierbei sind der erforderliche Aufwand auf Seiten des Prüfers/der Prüferin und des

Prüfungsamts sowie der zeitliche Vorteil für den Studierenden/die Studierende, die versäumte Prüfung vor dem nächsten für alle Studierenden festgesetzten Prüfungstermin absolvieren zu dürfen, zu berücksichtigen. § 28 Absatz 1 bis 3 bleibt unberührt.“

15. Dem § 31 werden die folgenden **Absätze 30 und 31** angefügt:

„(30) Bereits vor dem 1. Oktober 2021 im Studiengang Master of Science Embedded Systems Engineering, Microsystems Engineering, Mikrosystemtechnik oder Sustainable Systems Engineering an der Albert-Ludwigs-Universität immatrikulierte Studierende können ihr Studium nach den entsprechenden fachspezifischen Bestimmungen dieser Prüfungsordnung vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293) in der Fassung der Neununddreißigsten Änderungssatzung vom 17. Dezember 2018 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 49, Nr. 69, S. 489–516) bis längstens 30. September 2024 (Ausschlussfrist) abschließen. In diesem Fall hat der/die Studierende bis spätestens 31. Oktober 2021 gegenüber dem Prüfungsamt in schriftlicher Form zu erklären, dass er/sie sein/ihr Studium nach den betreffenden fachspezifischen Bestimmungen dieser Prüfungsordnung in der Fassung der Neununddreißigsten Änderungssatzung vom 17. Dezember 2018 fortsetzen will. Diese Erklärung ist unwiderruflich.“

(31) Bereits vor dem 1. Oktober 2021 im Studiengang Master of Science Neuroscience an der Albert-Ludwigs-Universität immatrikulierte Studierende können ihr Studium nach den entsprechenden fachspezifischen Bestimmungen dieser Prüfungsordnung vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293) in der Fassung der Neununddreißigsten Änderungssatzung vom 17. Dezember 2018 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 49, Nr. 64, S. 489–516) bis längstens 30. September 2023 (Ausschlussfrist) abschließen. In diesem Fall hat der/die Studierende bis spätestens 31. Dezember 2021 gegenüber dem Prüfungsamt in schriftlicher Form zu erklären, dass er/sie sein/ihr Studium nach den fachspezifischen Bestimmungen für Neuroscience dieser Prüfungsordnung in der Fassung der Neununddreißigsten Änderungssatzung vom 17. Dezember 2018 fortsetzen will. Diese Erklärung ist unwiderruflich.“

16. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Biochemistry and Biophysics** wie folgt **geändert**:

a) § 1 Absatz 3 Satz 3 wird wie folgt gefasst:

„Für Absolventen/Absolventinnen des Masterstudiengangs Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie lautet die Bezeichnung des Studienfachs in den Abschlussdokumenten „Biophysicochimie“.“

b) § 5 Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 5 wird wie folgt gefasst:

„Das Modul Advanced Lab Course ist nach eigener Wahl in einem Fachgebiet der Biochemie oder der Biophysik zu absolvieren.“

bb) In Tabelle 3 wird der Abschnitt „Drittes und viertes Fachsemester an der Albert-Ludwigs-Universität“ wie folgt gefasst:

„Drittes und viertes Fachsemester an der Albert-Ludwigs-Universität						
Advanced Lab Course	Pr		12	WP	3	SL PL: Protokoll oder Referat
Biochemistry	V	9	9	P	3	PL: mündliche Prüfung
Biochemistry Lab Course	Pr	5	6	P	3	SL PL: schriftliche Ausarbeitung, mündliche Präsentation und praktische Leistung

Methods and Concepts	variabel		3	P	3	SL
Master Module			30	P	4	SL PL: Masterarbeit“

c) § 11 Absatz 2 Nummer 4 wird wie folgt gefasst:

„4. Wurden das dritte und vierte Fachsemester in Freiburg absolviert, werden die Modulnoten bei der Bildung der Zwischennote wie folgt gewichtet:

Modul	Gewichtung
Advanced Lab Course	10 Prozent
Biochemistry	15 Prozent
Biochemistry Lab Course	5 Prozent
Master Module	70 Prozent“

17. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Biologie** wie folgt **gefasst**:

„Biologie

§ 1 Profil des Studiengangs

(1) Der Masterstudiengang Biologie ist forschungsorientiert und konsekutiv.

(2) Der Masterstudiengang Biologie kann entweder in der Variante Individuelle Spezialisierung oder in der Variante Biotechnologie studiert werden. In der Variante Individuelle Spezialisierung bietet der Masterstudiengang Biologie eine vertiefte Ausbildung in Biologie mit einem weiten Themenspektrum, das die gesamte Breite der Forschungsgebiete der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität widerspiegelt. Dies beinhaltet sowohl die organismische Vielfalt der Untersuchungsobjekte als auch die verschiedenen Betrachtungs- und Komplexitätsebenen der Biowissenschaft, die von molekularen Strukturen über Zellen, Gewebe und Organe zu Organismen, Ökosystemen und komplexen Evolutionsprozessen reicht. Die Studierenden haben die Möglichkeit einer individuellen Spezialisierung in einem der sieben Schwerpunktbereiche Angewandte Biowissenschaften, Biochemie und Mikrobiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie, Immunbiologie, Neurowissenschaften, Ökologie und Evolutionsbiologie oder Pflanzenwissenschaften. In der Variante Biotechnologie, die in Kooperation mit der Université de Strasbourg, der Universität Basel und der Hochschule Offenburg angeboten wird, vermittelt der Masterstudiengang Biologie eine umfassende Ausbildung auf dem Gebiet der Biotechnologie.

§ 2 Studienbeginn und Studienumfang

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

(2) Der Studienumfang im Masterstudiengang Biologie beträgt 120 ECTS-Punkte.

§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung werden in der Regel in deutscher Sprache abgehalten. Nach Ankündigung im Vorlesungsverzeichnis können Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungen auch in Englisch abgehalten werden. Mit vorheriger Zustimmung des/der Modulverantwortlichen können die Prüfungsleistungen auch in der jeweils anderen Sprache erbracht werden.

(2) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie werden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in englischer Sprache durchgeführt.

§ 4 Studieninhalte der Variante Individuelle Spezialisierung

(1) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtmodule nach Maßgabe der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 zu absolvieren. Die in den einzelnen Modulen belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

Tabelle 1: Module der Variante Individuelle Spezialisierung

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Pflicht/Wahlpflicht	Semester	Studienleistung/Prüfungsleistung
Experimentelles Design und Statistik	V + Ü	2	3	P	1	SL
Orientierungsmodul I	V + Ü	8	9	WP	1	SL PL: Klausur
Orientierungsmodul II	V + Ü	8	9	WP	1	SL PL: Klausur
Orientierungsmodul III	V + Ü	8	9	WP	1	SL PL: Klausur
Schwerpunktmodul I	variabel	9–11	12	WP	2	SL PL: variabel
Wahlmodul A	variabel	6–10	9	WP	2	SL
Wahlmodul B	variabel	6–10	9	WP	2	SL
Schwerpunktmodul II	variabel	17–25	21	WP	3	SL PL: variabel
Projektmodul	Ü	8	9	WP	3	SL
Mastermodul	– S	–	24 6	P	4	PL: Masterarbeit PL: Präsentation der Masterarbeit

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester; S = Seminar; Ü = Übung; V = Vorlesung; P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; PL = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(2) Im ersten Fachsemester sind das Modul Experimentelles Design und Statistik sowie drei Orientierungsmodule zu absolvieren. Die Orientierungsmodule sind in drei der folgenden Schwerpunktbereiche zu absolvieren:

- Angewandte Biowissenschaften
- Biochemie und Mikrobiologie
- Genetik und Entwicklungsbiologie
- Immunbiologie
- Neurowissenschaften
- Ökologie und Evolutionsbiologie
- Pflanzenwissenschaften.

Mit Zustimmung des Fachprüfungsausschusses kann eines der drei Orientierungsmodule durch geeignete, dem Anforderungsniveau des Masterstudiengangs Biologie entsprechende Module oder Lehrveranstaltungen aus dem Angebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität ersetzt werden. Einer der für die Absolvierung der Orientierungsmodule ausgewählten Schwerpunktbereiche bildet zugleich die gewählte Spezialisierung, in der anschließend die Schwerpunktmodule I und II, das Wahlmodul A sowie das Projektmodul zu absolvieren und die Masterarbeit anzufertigen sind. Unter der Voraussetzung, dass im jeweiligen Schwerpunktbereich genügend Studienplätze zur Verfügung stehen, kann die Spezialisierung von den Studierenden frei gewählt werden. Übersteigt in einem Schwerpunktbereich die Zahl der Bewerber/Bewerberinnen die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studienplätze, erfolgt die Vergabe der Studienplätze nach einer Rangliste. Diese Rangliste wird gebildet aufgrund der von den Bewerbern/Bewerberinnen erreichten Modulnoten in demjenigen Orientierungsmodul, das sie in dem betreffenden Schwerpunktbereich absolviert haben.

(3) Im zweiten Fachsemester sind in dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich das Schwerpunktmodul I und das Wahlmodul A zu absolvieren. Im Schwerpunktmodul I kann die Prüfungsleistung in einer schriftlichen Ausarbeitung, einer mündlichen Prüfung, einer mündlichen Präsentation oder

einer praktischen Leistung oder in einer Kombination dieser Prüfungsleistungsarten bestehen; es ist gewährleistet, dass die Studierenden innerhalb des vorgesehenen Lehrangebots zwischen verschiedenen Prüfungsleistungsarten beziehungsweise Kombinationen von Prüfungsleistungsarten wählen können. Das Wahlmodul B kann entweder in dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich oder in einem anderen der in Absatz 2 Satz 2 aufgeführten Schwerpunktbereiche absolviert werden. In Absprache mit dem Studiengangkoordinator/der Studiengangkoordinatorin können im Rahmen des Wahlmoduls B auch Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten beziehungsweise anderer deutscher oder ausländischer Hochschulen belegt oder ein Praktikum bei einer auf dem Gebiet der Biologie tätigen außeruniversitären Institution absolviert werden.

(4) Im dritten Fachsemester sind in dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich das Schwerpunktmodul II und das Projektmodul zu absolvieren. Im Schwerpunktmodul II kann die Prüfungsleistung in einer Klausur, einer schriftlichen Ausarbeitung, einer mündlichen Prüfung, einer mündlichen Präsentation oder einer praktischen Leistung oder in einer Kombination dieser Prüfungsleistungsarten bestehen; es ist gewährleistet, dass die Studierenden innerhalb des vorgesehenen Lehrangebots zwischen verschiedenen Prüfungsleistungsarten beziehungsweise Kombinationen von Prüfungsleistungsarten wählen können. Sofern dies für die gewählte Spezialisierung eine sinnvolle Ergänzung darstellt, können mit vorheriger Genehmigung des Fachprüfungsausschusses und in Abstimmung mit dem/der zuständigen Fachvertreter/Fachvertreterin des betreffenden Schwerpunktbereichs im Rahmen des Schwerpunktmoduls II auch geeignete Lehrveranstaltungen in einem anderen der in Absatz 2 Satz 2 aufgeführten Schwerpunktbereiche oder an einer anderen deutschen oder ausländischen Hochschule in einem dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich entsprechenden Fachgebiet absolviert werden.

(5) Im vierten Fachsemester ist in dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich die Masterarbeit anzufertigen. In begründeten Fällen kann die Masterarbeit mit vorheriger Genehmigung des Fachprüfungsausschusses stattdessen auch in dem gemäß Absatz 4 Satz 3 für das Schwerpunktmodul II gewählten Schwerpunktbereich angefertigt werden. Die Masterarbeit wird ergänzt durch eine Präsentation der Masterarbeit im Masterseminar.

§ 4a Studieninhalte der Variante Biotechnologie

(1) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtmodule nach Maßgabe der Regelungen in den Absätzen 2 und 3 zu absolvieren. Die in den einzelnen Modulen belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

Tabelle 2: Module der Variante Biotechnologie

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Pflicht/Wahlpflicht	Semester	Studienleistung/Prüfungsleistung
Advanced Biotechnology I	V + Ü + S	10	12	P	1	SL PL: Klausur
Engineering Sciences	V + Ü	10	12	P	1	SL PL: Klausur
Advanced Humanities, Economy and Social Sciences I	V + Ü + S	2	3	P	1	SL PL: Klausur und mündliche Prüfung
Advanced Practicals	V + Ü + S	2	3	P	1	SL PL: schriftliche Ausarbeitung
Advanced Biotechnology II	V + Ü + S	4	6	P	2	SL PL: Klausur
Advanced Humanities, Economy and Social Sciences II	V + Ü + S	2	3	P	2	SL PL: schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation

Specialized Project I	V + Ü + S	7	9	WP	2	SL PL: schriftliche Ausarbeitung und/ oder mündliche Präsentation
Practical Plant Biotechnology	V + Ü + S	10	12	P	2	SL PL: Klausur, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation
Specialized Biotechnology I	V + Ü + S	7	9	WP	3	SL PL: Klausur und mündliche Prüfung
Specialized Biotechnology II	V + Ü + S	4	6	WP	3	SL PL: Klausur
Advanced Humanities, Economy and Social Sciences III	V + Ü + S	2	3	P	3	SL PL: Klausur
Specialized Project II	V + Ü + S	10	12	WP	3	SL PL: schriftliche Ausarbeitung und/ oder mündliche Präsentation
Master Module	– S	–	24 6	P	4	PL: Masterarbeit PL: Präsentation der Masterarbeit

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester; S = Seminar; Ü = Übung; V = Vorlesung; P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; PL = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(2) In den Modulen Specialized Project I und Specialized Project II kann jeweils zwischen den Bereichen Synthetic Biology, Plant Biotechnology und Engineering gewählt werden. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden innerhalb des für das jeweilige Modul vorgesehenen Lehrangebots die Wahl zwischen der Prüfungsleistungsart schriftliche Ausarbeitung und der Kombination der beiden Prüfungsleistungsarten schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation haben.

(3) Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt ist, werden die in Tabelle 2 aufgeführten Module an der Universität de Strasbourg angeboten. Das Modul Advanced Practicals kann an der Universität de Strasbourg oder an der Universität Basel absolviert werden. Das Modul Advanced Humanities, Economy and Social Sciences II kann an der Universität de Strasbourg oder an der Albert-Ludwigs-Universität absolviert werden. Die Module Specialized Project I und Specialized Project II werden an der Albert-Ludwigs-Universität und der Hochschule Offenburg angeboten, das Modul Practical Plant Biotechnology an der Albert-Ludwigs-Universität. Im Master Module kann die Masterarbeit an der Universität de Strasbourg, der Albert-Ludwigs-Universität, der Hochschule Offenburg oder der Universität Basel angefertigt werden.

§ 5 Studienleistungen

Studienleistungen können beispielsweise in Protokollen, Posterpräsentationen oder der Durchführung von Experimenten 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 insbesondere in der Durchführung von Experimenten.

§ 7 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen

Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) beziehungsweise im Rahmen der Variante Biotechnologie schlechter als mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Zusätzlich kann höchstens eine nicht bestandene studienbegleitende Prüfungsleistung ein zweites Mal wiederholt werden.

§ 8 Zulassung zur Masterarbeit

(1) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung kann zur Masterarbeit nur zugelassen werden, wer in dem Studiengang immatrikuliert ist und in der Variante Individuelle Spezialisierung mindestens 81 ECTS-Punkte erworben sowie das Projektmodul und das Schwerpunktmodul II erfolgreich absolviert hat.

(2) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie kann zur Masterarbeit nur zugelassen werden, wer in dem Studiengang immatrikuliert ist und in der Variante Biotechnologie Module mit einem Leistungsumfang von mindestens 70 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat.

§ 9 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit hat einen Leistungsumfang von 24 ECTS-Punkten und ist innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten anzufertigen. Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung ist das Thema der Masterarbeit aus dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich zu wählen, im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie aus dem Bereich Biotechnologie.

(2) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung ist die Masterarbeit in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie ist die Masterarbeit in englischer Sprache abzufassen.

(3) Mindestens einer/eine der beiden Gutachter/Gutachterinnen der Masterarbeit muss hauptberuflich an der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität tätig sein.

(4) Die Masterarbeit ist in gebundener Form in dreifacher Ausfertigung sowie zusätzlich in elektronischer Form auf dem vorgegebenen Datenträgersystem im vorgegebenen Dateiformat beim Fachprüfungsausschuss einzureichen.

(5) Die Masterarbeit wird ergänzt durch die Präsentation der Masterarbeit im Masterseminar. Die Präsentation der Masterarbeit, für die 6 ECTS-Punkte vergeben werden, hat eine Gesamtdauer von etwa 60 Minuten und besteht aus einem etwa 20- bis 30-minütigen Vortrag des/der Studierenden über die Ergebnisse der Masterarbeit und einer daran anschließenden Diskussion über die Inhalte der Masterarbeit und die damit zusammenhängenden Fragen aus dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich (§ 4 Absatz 2 Satz 4) im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung beziehungsweise aus dem Bereich Biotechnologie im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie. Die Präsentation der Masterarbeit wird von zwei Prüfern/Prüferinnen geleitet und bewertet; die Note ergibt sich als das arithmetische Mittel der beiden Einzelbewertungen. Prüfer/Prüferinnen sind in der Regel die Erst- und Zweitgutachter/Erst- und Zweitgutachterinnen der Masterarbeit. Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung wird die Präsentation der Masterarbeit nach Wahl des/der Studierenden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt, im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie in englischer Sprache. Voraussetzung für die Zulassung zur Präsentation der Masterarbeit ist das Bestehen der Masterarbeit.

§ 10 Bildung der Modulnoten

Die Note des Mastermoduls errechnet sich als das arithmetische Mittel der vierfach gewichteten Note der Masterarbeit und der einfach gewichteten Note der Präsentation der Masterarbeit.

§ 11 Bildung der Gesamtnote

- (1) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten.
- (2) Die Noten der im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie an der Université de Strasbourg absolvierten Module werden gemäß der im Anhang zu diesen fachspezifischen Bestimmungen aufgeführten Umrechnungstabelle vom französischen in das deutsche Notensystem umgerechnet; entsprechend werden die Noten der nicht an der Université de Strasbourg absolvierten Module vom deutschen in das französische Notensystem umgerechnet.
- (3) Lauten die Note der Masterarbeit und alle Modulnoten „sehr gut“ – 1,3 oder besser –, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

§ 12 Fachbezeichnung mit Spezialisierungszusatz in den Abschlussdokumenten

- (1) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Individuelle Spezialisierung wird aufgrund der bestandenen Masterprüfung in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Biologie auf Antrag mit dem um die Bezeichnung der gemäß § 4 Absatz 2 Satz 2 und 4 gewählten Spezialisierung ergänzten Zusatz „Spezialisierung“ versehen; dies gilt nicht, wenn die Masterarbeit in einem anderen als dem als Spezialisierung gewählten Schwerpunktbereich angefertigt wird. Der Antrag ist gemeinsam mit dem Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit zu stellen.
- (2) Im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie wird aufgrund der bestandenen Masterprüfung in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Biologie mit dem Zusatz „Spezialisierung Biotechnologie“ versehen.

Anhang

Umrechnungstabellen für die Noten im Masterstudiengang Biologie in der Variante Biotechnologie

Umrechnung französischer Noten in deutsche Noten

Université de Strasbourg	Albert-Ludwigs-Universität
16,0 – 20,0	1
15,0 – 15,9	1,3
14,3 – 14,9	1,7
13,7 – 14,2	2,0
13,0 – 13,6	2,3
12,4 – 12,9	2,7
11,7 – 12,3	3,0
11,0 – 11,6	3,3
10,5 – 10,9	3,7
10,0 – 10,4	4,0
0 – 9,9	5,0

Umrechnung deutscher Noten in französische Noten

Albert-Ludwigs-Universität	Université de Strasbourg
1,0	16
1,1	15,8
1,2	15,6
1,3	15,4
1,4	15,2
1,5	15,0
1,6	14,8
1,7	14,6
1,8	14,4
1,9	14,2
2,0	14,0
2,1	13,8
2,2	13,6
2,3	13,4
2,4	13,2
2,5	13,0
2,6	12,8
2,7	12,6
2,8	12,4
2,9	12,2
3,0	12,0
3,1	11,8
3,2	11,6
3,3	11,4
3,4	11,2
3,5	11,0
3,6	10,8
3,7	10,6
3,8	10,4
3,9	10,2
4,0	10
5,0	6"

18. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Embedded Systems Engineering** wie folgt **gefasst**:

„Embedded Systems Engineering

§ 1 Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Embedded Systems Engineering ist forschungsorientiert und konsekutiv.
- (2) Der international ausgerichtete, englischsprachige Masterstudiengang Embedded Systems Engineering richtet sich insbesondere an Absolventen/Absolventinnen von Bachelorstudiengängen der Informatik und der Ingenieurwissenschaften, namentlich der Fachrichtungen Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik. Er vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich des Entwurfs, der Entwicklung und der Anwendung von Eingebetteten Systemen. Hierzu zählen insbesondere Kenntnisse über den Entwurf von mikroelektronischen, mikromechanischen und softwarebasierten Komponenten sowie über deren Integration in ein Gesamtsystem, welches Optimierungszielen wie Funktionalität, Geschwindigkeit, Kosten, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit genügt. Je nach individueller Schwerpunktsetzung erwerben die Studierenden spezielle Kenntnisse in den Gebieten Artificial Intelligence, Cyber-Physical Systems, Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering und Photonics. Sie haben dabei die Wahl zwischen einer breitgefächerten Ausbildung über das gesamte Spektrum der Fachbereiche Informatik und Mikrosystemtechnik oder einer Spezialisierung auf eines der obengenannten Gebiete, die in den Abschlussdokumenten ausgewiesen wird. Die Studierenden werden dazu befähigt, bei ihrer späteren ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit technische Lösungen mit kombinierten Hardware-Software-Systemen 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 Studiumumfang

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Embedded Systems Engineering kann sowohl zum Wintersemester als auch zum Sommersemester begonnen werden.
- (2) Der Masterstudiengang Embedded Systems Engineering hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

- (1) Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Embedded Systems 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 Embedded Systems Engineering gliedert sich in die Fachbereiche Informatik mit den Bereichen Essential Lectures in Computer Science und Elective Courses in Computer Science (Absätze 2 und 3) und Mikrosystemtechnik mit den Bereichen Advanced Microsystems Engineering und Microsystems Engineering Concentration Areas (Absätze 4 und 5) sowie den fakultativen Bereich Customized Course Selection (Absatz 6). Die in den einzelnen Bereichen belegbaren Module und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben. Entsprechend den in Absatz 8 genannten Vorgaben kann der Masterstudiengang Embedded Systems Engineering mit einer Spezialisierung studiert werden.
- (2) Im Fachbereich Informatik sind mindestens 36 und höchstens 54 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon sind mindestens 18 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von drei der nachfolgend in Tabelle 1 aufge-

fürten Module aus dem Bereich Essential Lectures in Computer Science zu erwerben. Höchstens drei weitere Module aus dem Bereich Essential Lectures in Computer Science können aus dem in Tabelle 1 oder dem zusätzlich im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot gewählt werden; die Module, die mit einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur abgeschlossen werden, haben jeweils einen Leistungsumfang von 6 ECTS-Punkten und können je nach Ausgestaltung der zugehörigen Lehrveranstaltungen auch Studienleistungen beinhalten.

Tabelle 1: Bereich Essential Lectures in Computer Science (18 bis 36 ECTS-Punkte)

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Algorithm Theory	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Cyber-Physical Systems – Discrete Models	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Databases and Information Systems	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Introduction to Embedded Systems	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Machine Learning	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Computer Architecture	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur
Foundations of Artificial Intelligence	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur
Image Processing and Computer Graphics	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur
Software Engineering	V + Ü	4	6	2	SL PL: Klausur

Abkürzungen in den Tabellen:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester bei Aufnahme des Studiums zum Wintersemester; MST = Microsystems Technology; Pr = Praktikum; Ü = Übung; V = Vorlesung; SL = Studienleistung; PL = Prüfungsleistung

(3) Im Fachbereich Informatik sind darüber hinaus mindestens 18 und höchstens 36 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Specialization Courses in Computer Science zu erwerben, die aus dem im Modulhandbuch für den Bereich Elective Courses in Computer Science vorgesehenen Lehrangebot des Instituts für Informatik gewählt werden können. Die Specialization Courses in Computer Science können als Vorlesung mit Übung, Vorlesung mit Seminar oder Vorlesung mit Übung und Seminar angeboten werden. Je nach inhaltlicher Ausgestaltung des einzelnen Specialization Course in Computer Science können darin auch Studienleistungen zu erbringen sein. Die Prüfungsleistung der Specialization Courses in Computer Science besteht jeweils entweder in einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung; es ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des Lehrangebots zwischen beiden Arten von Prüfungsleistungen wählen können. Im Bereich Elective Courses in Computer Science können anstelle von Specialization Courses in Computer Science auch höchstens zwei Seminare sowie höchstens ein Studienprojekt aus dem im Modulhandbuch ausgewiesenen Lehrangebot des Instituts für Informatik absolviert werden. Die Seminare, die jeweils einen Leistungsumfang von 3 ECTS-Punkten haben, beinhalten Studienleistungen und werden mit einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Präsentation abgeschlossen. In einem Studienprojekt, das einen Leistungsumfang von 18 ECTS-Punkten hat, sind Studienleistungen und eine Prüfungsleistung zu erbringen; je nach Themenstellung des betreffenden Studienprojekts kann die Prüfungsleistung in einer schriftlichen Ausarbeitung oder der Erstellung einer Software oder eines Demonstrators bestehen.

(4) Im Fachbereich Mikrosystemtechnik sind mindestens 36 und höchstens 54 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon sind mindestens 18 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von drei der nachfolgend in Tabelle 2 aufgeführten Module aus dem Bereich Advanced Microsystems Engineering zu erwerben. Höchstens drei weitere Module aus dem Bereich Advanced Microsystems Engineering können aus dem in Tabelle 2 oder dem zusätzlich im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot gewählt werden; die Module,

die jeweils mit einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur abgeschlossen werden, haben einen Leistungsumfang von 6 ECTS-Punkten und können je nach Ausgestaltung der zugehörigen Lehrveranstaltungen auch Studienleistungen beinhalten.

Tabelle 2: Bereich Advanced Microsystems Engineering (18 bis 36 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-electronics	V + Ü	4	6	1 oder 3	PL: Klausur
Micro-mechanics	V + Ü	4	6	1 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
MST Technologies and Processes	V + Ü	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Sensors	V + Pr	4	6	1 oder 3	SL PL: Klausur
Signal Processing	V + Ü	4	6	2	PL: Klausur

(5) Im Fachbereich Mikrosystemtechnik sind darüber hinaus mindestens 18 und höchstens 36 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen aus dem Bereich Microsystems Engineering Concentration Areas zu erwerben. Die Module können aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot des Instituts für Mikrosystemtechnik gewählt werden. In einem der vier Vertiefungsbereiche (Concentration Areas) der Mikrosystemtechnik Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering und Photonics sind mindestens 18 ECTS-Punkte zu erwerben. 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.

(6) Statt in den Bereichen Essential Lectures in Computer Science, Elective Courses in Computer Science, Advanced Microsystems Engineering und Microsystems Engineering Concentration Areas können höchstens 18 ECTS-Punkte auch im Bereich Customized Course Selection erworben werden. Im Bereich Customized Course Selection können Module aus dem Lehrangebot des Instituts für Informatik oder des Instituts für Mikrosystemtechnik, in denen keine Prüfungsleistungen zu erbringen sind, geeignete Module oder Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität sowie höchstens ein Sprachkurs aus dem Lehrangebot der Seminare und Institute der Philologischen und der Philosophischen Fakultät (Kurse für Hörer/Hörerinnen aller Fakultäten) absolviert 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 aus dem Bereich Customized Course Selection sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen.

(7) In den Bereichen Essential Lectures in Computer Science, Elective Courses in Computer Science, Advanced Microsystems Engineering, Microsystems Engineering Concentration Areas und Customized Course Selection sind zusammen 90 ECTS-Punkte zu erwerben. In den einzelnen Bereichen dürfen jeweils nur so viele Module absolviert werden, wie erforderlich sind, um das für den jeweiligen Bereich geforderte Minimum an ECTS-Punkten und den je nach individueller Schwerpunktsetzung auf den betreffenden Bereich entfallenden Anteil an den insgesamt zu erwerbenden 90 ECTS-Punkten zu erreichen.

(8) Wird eine der sechs Spezialisierungen Artificial Intelligence, Cyber-Physical Systems, Circuits and Systems, Materials and Fabrication, Biomedical Engineering oder Photonics 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 Informatik beziehungsweise des Instituts für Mikrosystemtechnik zu absolvieren. Darüber hinaus ist das Thema der Masterarbeit aus dem Gebiet 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 Fachbereich Informatik oder im Fachbereich Mikrosystemtechnik 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 Embedded Systems Engineering eingeschrieben ist und darin Module mit einem Leistungsumfang von mindestens 72 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat. Studierende, die unter einer Auflage zum Masterstudiengang Embedded Systems Engineering zugelassen wurden, müssen außerdem die Erfüllung der Auflage nachweisen.

§ 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 dem Gebiet der betreffenden Spezialisierung zu wählen.

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

(3) Die Masterarbeit ist in 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) 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 ist eine Prüfungsleistung und hat einen Leistungsumfang von 3 ECTS-Punkten; es 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 Embedded Systems Engineering mit einer der sechs Spezialisierungen gemäß § 4 Absatz 8 wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Embedded Systems Engineering entsprechend der absolvierten Spezialisierung mit dem Zusatz „Specialization Artificial Intelligence“, „Specialization Cyber-Physical Systems“, „Specialization Circuits and Systems“, „Specialization Materials and Fabrication“, „Specialization Biomedical Engineering“ beziehungsweise „Specialization Photonics“ versehen.“

19. In **Anlage B.** wird § 11 der fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Informatik** wie folgt **gefasst**:

„§ 11 Fachbezeichnung mit Spezialisierungszusatz in den Abschlussdokumenten

Im Falle der erfolgreichen Absolvierung des Masterstudiengangs Informatik/Computer Science mit einer der beiden Spezialisierungen Künstliche Intelligenz oder Cyber-Physical Systems wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Informatik/Computer Science entsprechend der absolvierten Spezialisierung mit dem Zusatz „Spezialisierung Künstliche Intelligenz“ beziehungsweise „Spezialisierung Cyber-Physical Systems“ versehen.“

20. In **Anlage B.** wird § 11 der fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Mathematik** wie folgt **gefasst**:

„§ 11 Spezialisierungszusatz Finanzmathematik in den Abschlussdokumenten

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Mathematik mit der Spezialisierung Finanzmathematik wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Mathematik mit dem Zusatz „Spezialisierung Finanzmathematik“ versehen.“

21. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Microsystems Engineering** wie folgt **gefasst**:

„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 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.“

22. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Mikrosystemtechnik** wie folgt **gefasst**:

„Mikrosystemtechnik

§ 1 Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Mikrosystemtechnik ist forschungsorientiert und konsekutiv.
- (2) Der überwiegend deutschsprachige Masterstudiengang Mikrosystemtechnik richtet sich insbesondere an Absolventen/Absolventinnen von Bachelorstudiengängen der Ingenieurwissenschaften und der Naturwissenschaften mit einem Schwerpunkt im Bereich der Mikrosystemtechnik. Basierend auf einem Pflichtprogramm der elementaren Grundlagen vermittelt der Masterstudiengang den Studierenden je nach individueller Schwerpunktsetzung vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Schaltungen und Systeme sowie Materialien und Herstellungsprozesse und in verschiedenen Anwendungen der Mikrosystemtechnik, insbesondere der Biomedizinischen Technik und der Photonik. Die Studierenden haben die Möglichkeit, einen der vier obengenannten Bereiche als Spezialisierung zu 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 Studiumumfang

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Mikrosystemtechnik kann zum Wintersemester und zum Sommersemester begonnen werden.
- (2) Der Masterstudiengang Mikrosystemtechnik hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

- (1) Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Mikrosystemtechnik werden in der Regel in deutscher Sprache abgehalten. Insbesondere die frei wählbaren Module und Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Prüfungen können ganz oder teilweise auch in englischer Sprache durchgeführt werden.
- (2) Mit vorheriger Zustimmung des/der Modulverantwortlichen können die Prüfungsleistungen auch in der jeweils anderen Sprache erbracht werden.

§ 4 Studieninhalte

- (1) Im Masterstudiengang Mikrosystemtechnik sind Module mit einem Leistungsumfang von insgesamt 120 ECTS-Punkten nach Maßgabe der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 zu absolvieren. Die 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 Mikrosystemtechnik mit einer Spezialisierung studiert werden.
- (2) Durch die Absolvierung der drei in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Pflichtmodule sowie von drei der vier dort aufgeführten Wahlpflichtmodule sind insgesamt 60 ECTS-Punkte zu erwerben. Die Voraussetzungen und Inhalte des Mastermoduls sind in §§ 8 und 9 näher geregelt.

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Pflichtmodule (42 ECTS-Punkte)					
Mikroelektronik	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
Mikromechanik	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
Mastermodul			30	4	PL: Masterarbeit PL: mündliche Präsentation
Wahlpflichtmodule (18 ECTS-Punkte)					
Aufbau- und Verbindungstechnik	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
Mikrofluidik	V + Ü	4	6	1	PL: Klausur
Mikrooptik	V + Ü	4	6	1	SL PL: Klausur
Sensorik	V + Pr	4	6	1	SL PL: Klausur

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester bei Aufnahme des Studiums zum Wintersemester; Pr = Praktikum; Ü = Übung; V = Vorlesung; SL = Studienleistung; PL = Prüfungsleistung

(3) Im Bereich Mikrosystemtechnik Vertiefung mit den Vertiefungsbereichen Schaltungen und Systeme, Materialien und Herstellungsprozesse, Biomedizinische Technik sowie Photonik sind insgesamt 48 ECTS-Punkte zu erwerben. Der/Die Studierende wählt, in welchem der vier Vertiefungsbereiche er/sie mindestens 30 ECTS-Punkte erwirbt; die übrigen 18 ECTS-Punkte können nach Wahl des/der Studierenden auf denselben oder einen oder mehrere der übrigen Vertiefungsbereiche entfallen. Die Module mit einem Leistungsumfang von 3, 6 oder 9 ECTS-Punkten können aus dem im Modulhandbuch für die einzelnen Vertiefungsbereiche vorgesehenen Lehrangebot gewählt werden. Jedes Modul 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.

(4) Im Bereich Individuelle Ergänzung und Vertiefung sind durch die Absolvierung geeigneter Module oder Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität, von Modulen aus dem Lehrangebot dieses Studiengangs oder eines Sprachkurses aus dem Lehrangebot der Seminare und Institute der Philologischen und der Philosophischen Fakultät (Kurse für Hörer/Hörerinnen aller Fakultäten) insgesamt 12 ECTS-Punkte zu erwerben. 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 und in dem Sprachkurs sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen; für die Module aus dem Lehrangebot dieses Studiengangs gilt Absatz 3 Satz 4 und 5 entsprechend.

(5) Im Bereich Mikrosystemtechnik Vertiefung und dort in dem gewählten Vertiefungsbereich sowie im Bereich Individuelle Ergänzung und Vertiefung können nicht mehr Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen absolviert werden, als für die Erreichung der jeweils geforderten beziehungsweise höchstens zulässigen ECTS-Punktzahl notwendig sind.

(6) Der gemäß Absatz 3 Satz 2 gewählte Vertiefungsbereich kann als Spezialisierung gewählt werden, wenn zusätzlich auch das Thema der Masterarbeit aus dem betreffenden Vertiefungsbereich gewählt wird.

§ 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 Wahlpflichtmodul gemäß § 4 Absatz 2 oder in einem Modul aus dem Bereich Mikrosystemtechnik Vertiefung 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 Mikrosystemtechnik 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 dem gemäß § 4 Absatz 3 Satz 2 gewählten Vertiefungsbereich zu wählen.

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

(3) Die Masterarbeit ist in 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 deutscher oder in englischer 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 Mikrosystemtechnik mit einer der vier Spezialisierungen Schaltungen und Systeme, Materialien und Herstellungsprozesse, Biomedizinische Technik oder Photonik wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Mikrosystemtechnik entsprechend der absolvierten Spezialisierung mit dem Zusatz „Spezialisierung Schaltungen und Systeme“, „Spezialisierung Materialien und Herstellungsprozesse“, „Spezialisierung Biomedizinische Technik“ beziehungsweise „Spezialisierung Photonik“ versehen.“

23. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Neuroscience** wie folgt **geändert**:

a) In § 1 Absatz 2 Satz 3 werden die Wörter „Neuroentwicklungsbiologie, Neuro- und Optophysilogie“ durch die Wörter „Neural Circuits and Behavior“ ersetzt.

b) In § 3 wird die Überschrift wie folgt gefasst:

„§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache“.

c) § 4 wird wie folgt geändert:

aa) In Absatz 1 wird die Tabelle wie folgt gefasst:

„Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	P/WP	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Foundations of Neuroscience	V+Ü+S	10	12	P	1	SL PL: Klausur PL: mündliche Präsentation
Methods in Neuroscience	V+Ü	14	18	P	1	SL PL: Klausur PL: schriftliche Ausarbeitung
Advanced Topics in Neuroscience	V+S	3	3	P	2	SL
Elective Subjects	variabel	variabel	27	WP	2	SL PL: variabel PL: variabel
Research Project 1	Projekt		15	WP	3	PL: schriftliche Ausarbeitung PL: mündliche Präsentation
Research Project 2	Projekt		15	WP	3	PL: schriftliche Ausarbeitung PL: mündliche Präsentation
Master Thesis			30	P	4	PL: Masterarbeit PL: Präsentation der Masterarbeit“

bb) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

a) Satz 1 und 2 werden wie folgt gefasst:

„Im Wahlpflichtmodul Elective Subjects sind in einem der angebotenen Schwerpunktbereiche die hierfür vorgesehenen Pflichtveranstaltungen sowie die für die Erreichung von insgesamt 27 ECTS-Punkten erforderliche Anzahl von Wahlpflichtveranstaltungen zu absolvieren. Die zur Auswahl stehenden Schwerpunktbereiche, beispielsweise Computational Neuroscience, Neural Circuits and Be-

havior oder Neurotechnologie, sowie die zugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen sind im Modulhandbuch aufgeführt.“

β) Nach Satz 8 werden die folgenden Sätze eingefügt:

„Die Prüfungsleistung kann jeweils in einer Klausur, einer schriftlichen Ausarbeitung, einer mündlichen Prüfung oder einer mündlichen Präsentation bestehen oder in einer Kombination dieser Prüfungsleistungsarten. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden innerhalb des vorgesehenen Lehrangebots zwischen verschiedenen Prüfungsleistungsarten beziehungsweise Kombinationen von Prüfungsleistungsarten wählen können.“

cc) Absatz 3 wird wie folgt gefasst:

„(3) In den Modulen Research Project 1 und Research Project 2 ist jeweils ein Forschungsprojekt zu absolvieren mit der Maßgabe, dass nicht beide Forschungsprojekte bei demselben Betreuer/derselben Betreuerin absolviert werden dürfen. Die Forschungsprojekte können von Hochschullehrern/Hochschullehrerinnen, Privatdozenten/Privatdozentinnen, außerplanmäßigen Professoren/Professorinnen und prüfungsbefugten Arbeitsgruppenleitern/Arbeitsgruppenleiterinnen betreut werden, die Mitglied der Albert-Ludwigs-Universität und in der neurowissenschaftlichen Forschung tätig sind und regelmäßig Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Neuroscience durchführen. Auf vorherigen Antrag kann der Fachprüfungsausschuss auch die Betreuung durch Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen, außerplanmäßige Professoren/Professorinnen, Privatdozenten/Privatdozentinnen und prüfungsbefugte Arbeitsgruppenleiter/Arbeitsgruppenleiterinnen der Albert-Ludwigs-Universität zulassen, die in der neurowissenschaftlichen Forschung tätig sind, jedoch nicht regelmäßig Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Neuroscience durchführen; Gleiches gilt für Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen, außerplanmäßige Professoren/Professorinnen und Privatdozenten/Privatdozentinnen, die an einer anderen Hochschule oder einer wissenschaftlichen Forschungseinrichtung in der neurowissenschaftlichen Forschung tätig sind. Voraussetzung für die Belegung der Module Research Project 1 und Research Project 2 ist jeweils die erfolgreiche Absolvierung der Module Foundations of Neuroscience und Methods in Neuroscience. Die Prüfungsleistungen sind von dem Betreuer/der Betreuerin des betreffenden Forschungsprojekts zu bewerten.“

d) Die §§ 5 bis 7 werden wie folgt gefasst:

„§ 5 Studienleistungen

Studienleistungen können beispielsweise in Klausuren, Protokollen oder Vorträgen bestehen.

§ 6 Studienbegleitende Prüfungsleistungen

Schriftliche Prüfungsleistungen sind Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitungen. Mündliche Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und mündliche Präsentationen.

§ 7 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen

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 ein zweites Mal wiederholt werden.“

e) In § 8 wird nach den Wörtern „ist und“ das Wort „darin“ eingefügt und die Wörter „Elective Subjects,“ werden gestrichen.

f) § 9 wird wie folgt geändert:

aa) In Absatz 3 Satz 1 werden die Wörter „in einem üblichen Dateiformat auf einem gängigen Datenträgersystem bei Prüfungsamt“ durch die Wörter „auf dem vorgegebenen Datenträgersystem im vorgegebenen Dateiformat beim Fachprüfungsausschuss“ ersetzt.

bb) In Absatz 4 werden die Wörter „ein Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin sein, der/die“ durch die Wörter „eine prüfungsbefugte Person sein, die“ ersetzt.

cc) Absatz 5 wird wie folgt geändert:

α) In Satz 1 wird das Wort „Kolloquium“ durch das Wort „Fachkolloquium“ ersetzt.

β) In Satz 4 wird das Wort „Kolloquium“ durch das Wort „Fachkolloquium“ ersetzt und die Wörter „und ist hochschulöffentlich“ werden gestrichen.

- y) Satz 6 wird aufgehoben.
- g) Nach § 9 wird folgender § 10 eingefügt:

„§ 10 Bildung der Modulnoten

(1) Im Modul Foundations of Neuroscience geht die Note der Klausur mit einem Anteil von 80 Prozent und die Note der mündlichen Präsentation mit einem Anteil von 20 Prozent in die Modulnote ein.

(2) In den Modulen Methods in Neuroscience und Elective Subjects errechnet sich die Modulnote jeweils als der nach den ECTS-Punktzahlen derjenigen Lehrveranstaltungen gewichtete Durchschnitt der beiden Modulteilprüfungsnoten, denen die Prüfungsleistungen zugeordnet sind.

(3) Im Modul Research Project 1 und im Modul Research Project 2 geht die Note der schriftlichen Ausarbeitung jeweils mit einem Anteil von 80 Prozent und die Note für die mündliche Präsentation mit einem Anteil von 20 Prozent in die Modulnote ein.

(4) Die Modulnote für das Modul Master Thesis errechnet sich als der Durchschnitt der beiden Modulteilprüfungsnoten mit der Maßgabe, dass dabei die Note der Masterarbeit vierfach gewichtet wird und die Note der Präsentation der Masterarbeit einfach.“

- h) Der bisherige § 10 wird § 11 und wie folgt gefasst:

„§ 11 Bildung der Gesamtnote

(1) Für die Bildung der Gesamtnote werden die Modulnoten wie folgt gewichtet:

Modul	Anteil an der Gesamtnote
Foundations of Neuroscience	10 Prozent
Methods in Neuroscience	15 Prozent
Elective Subjects	20 Prozent
Research Project 1	10 Prozent
Research Project 2	10 Prozent
Master Thesis	35 Prozent

(2) Das Prädikat „mit Auszeichnung“ wird vergeben, wenn die Note für das Modul Master Thesis 1,0 beträgt und der Durchschnitt der nach ihrem Anteil an den übrigen 65 Prozent der Gesamtnote gewichteten Noten der Module Foundations of Neuroscience, Methods in Neuroscience, Elective Subjects, Research Project 1 und Research Project 2 besser als 1,3 ist.“

- i) Der bisherige § 11 wird § 12.

- 24. In **Anlage B.** wird **§ 12** der fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Pharmazeutische Wissenschaften** wie folgt gefasst:

„§ 12 Fachbezeichnung mit Spezialisierungszusatz in den Abschlussdokumenten

(1) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften mit der Spezialisierung Drug Discovery and Delivery wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Pharmazeutische Wissenschaften mit dem Zusatz „Spezialisierung Drug Discovery and Delivery“ versehen.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften mit der Spezialisierung Regulatory Affairs and Drug Development wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Pharmazeutische Wissenschaften“ mit dem Zusatz „Spezialisierung Regulatory Affairs and Drug Development“ versehen.“

25. In **Anlage B.** wird **§ 13** der fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Sustainable Materials** wie folgt **gefasst**:

„§ 13 Fachbezeichnung mit Spezialisierungszusatz in den Abschlussdokumenten

(1) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Sustainable Materials mit der Profillinie Functional Materials wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Sustainable Materials mit dem Zusatz „specialized Functional Materials“ versehen.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Sustainable Materials mit der Profillinie Polymer Sciences wird in den Abschlussdokumenten die Bezeichnung des Studienfachs Sustainable Materials mit dem Zusatz „specialized Polymer Sciences“ versehen.“

26. In **Anlage B.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master of Science **Sustainable Systems Engineering** wie folgt **gefasst**:

„Sustainable Systems Engineering

§ 1 Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Sustainable Systems Engineering ist forschungsorientiert und konsekutiv.
- (2) Der englischsprachige Masterstudiengang Sustainable Systems Engineering richtet sich insbesondere an Absolventen/Absolventinnen von Bachelorstudiengängen der Ingenieurwissenschaften und der Naturwissenschaften. Er vermittelt vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Nachhaltige Materialien, Energiesysteme und ingenieurwissenschaftliche Resilienz. Je nach individueller Schwerpunktsetzung können die Studierenden spezielle Kenntnisse auf diesen Gebieten erwerben und vertiefen. Die Studierenden werden dazu befähigt, bei ihrer späteren ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit – beispielsweise in den Bereichen konventionelle und erneuerbare Energien, Kommunikations- und Halbleitertechnologien oder Materialentwicklung und -prüfung – Aspekte der nachhaltigen Entwicklung zu berücksichtigen und aktiv einzubeziehen. Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums qualifiziert für eine akademische Karriere im Bereich Forschung und Entwicklung ebenso wie für eine ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit in der Industrie, insbesondere bei Infrastrukturbetreibern für Versorgung, Mobilität und Energie, bei Ingenieurbüros für Stadt- und Infrastrukturplanung oder bei staatlichen Behörden.

§ 2 Studienbeginn und Studiumumfang

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Sustainable Systems Engineering kann nur zum Wintersemester begonnen werden.
- (2) Der Masterstudiengang Sustainable Systems Engineering hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

§ 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Sustainable Systems 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.

§ 4 Studieninhalte

- (1) Im Masterstudiengang Sustainable Systems Engineering sind in den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Bereichen Module nach Maßgabe der Regelungen in Absatz 2 bis 5 zu absolvieren. Die in den einzelnen Bereichen belegbaren Module und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

Bereich Modul	Art	SWS	ECTS- Punkte	P/WP	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Energy Systems Engineering (18–42 ECTS-Punkte)						
Energy Efficient Power Electronics	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Energy Storage	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Energy System Operations	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Solar Energy	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	SL PL: Klausur
Resilience Engineering (18–42 ECTS-Punkte)						
Design and Monitoring of Large Infrastructures	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Dynamics of Materials: Material Characterization	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Fundamentals of Resilience	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Sustainable Materials Engineering (18–42 ECTS-Punkte)						
Computational Materials' Engineering	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	SL PL: Klausur
Material Life Cycles	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Materials Selection for Sustainable Engineering	V + Ü	4	6	WP	1 oder 2	PL: Klausur
Interdisciplinary Profile (6–24 ECTS-Punkte)						
Interdisciplinary Module	variabel	variabel	6	WP	3	SL
Master's Section (36 ECTS-Punkte)						
Master's Project	Projekt		6	P	3	SL
Master's Module			30	P	4	PL: Masterarbeit PL: mündliche Präsentation

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; Semester = empfohlenes Fachsemester; Ü = Übung; V = Vorlesung; PL = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(2) In den Bereichen Energy Systems Engineering, Resilience Engineering und Sustainable Materials Engineering sind jeweils mindestens 18 und höchstens 42 ECTS-Punkte zu erwerben und im Bereich Interdisciplinary Profile mindestens 6 und höchstens 24 ECTS-Punkte. In allen vier Bereichen zusammen sind 84 ECTS-Punkte zu erwerben. In den einzelnen Bereichen dürfen jeweils nur so viele Module absolviert werden, wie erforderlich sind, um den je nach individueller Schwerpunktsetzung auf den betreffenden Bereich entfallenden Anteil an den insgesamt 84 ECTS-Punkten zu erreichen.

(3) In den Bereichen Energy Systems Engineering, Resilience Engineering und Sustainable Materials Engineering sind nach eigener Wahl jeweils mindestens zwei der in der Tabelle in Absatz 1 aufgeführten Module zu absolvieren. Darüber hinaus sind in jedem der drei Bereiche mindestens 6 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen zu erwerben, die aus dem im Modulhandbuch für den jeweiligen Bereich vorgesehenen Lehrangebot gewählt werden können. 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.

(4) Im Bereich Interdisciplinary Profile sind durch die Absolvierung von Modulen aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot mindestens 6 ECTS-Punkte zu erwerben. Bis zu 6 ECTS-Punkte können auf das Interdisciplinary Module entfallen. Im Rahmen des Interdisciplinary Module können geeignete Lehrveranstaltungen beziehungsweise geeignete Module aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität absolviert werden; über die Geeignetheit entscheidet der Fachprüfungsausschuss in Abstimmung mit dem jeweiligen Fach. Sprachkurse gelten nicht als geeignete Lehrveranstaltungen im Sinne von Satz 3. In den Modulen des Bereichs Interdisciplinary Profile sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen.

(5) Im Bereich Master's Section ist im Modul Master's Project ein wissenschaftliches Projekt selbständig zu konzipieren und durchzuführen. Die Wahl des Themas und des Betreuers/der Betreuerin des Projekts bedarf der Zustimmung des/der Modulverantwortlichen. Die zu erbringenden Studienleistungen bestehen in der Erstellung eines wissenschaftlichen Posters und einem Vortrag über die Ergebnisse des Projekts. Die Voraussetzungen und Inhalte des Master's Module sind in §§ 8 und 9 näher geregelt.

§ 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 in einem der Bereiche Energy Systems Engineering, Resilience Engineering und Sustainable Materials Engineering 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 Sustainable Systems 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.

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

(3) Die Masterarbeit ist in gebundener Form in dreifacher 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 Nachhaltige Technische Systeme 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 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

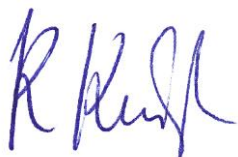
(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten.

(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.“

Artikel 2 Inkrafttreten

Diese Änderungssatzung tritt vorbehaltlich des Satzes 2 am 1. Oktober 2021 in Kraft. Die Änderung gemäß Artikel 1 Nummer 16 tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2020 in Kraft.

Freiburg, den 30. September 2021



Prof. Dr. Kerstin Krieglstein
Rektorin