

Fünfte Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.)

Aufgrund von § 34 Absatz 1 und § 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 7. Februar 2011 (GBl. S. 47), hat der Senat der Albert-Ludwigs-Universität in seiner Sitzung am 27. Juli 2011 die nachstehende Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) vom 31. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 41, Nr. 72, S. 401–503), zuletzt geändert am 13. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 42, Nr. 66, S. 475–491), beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 31. August 2011 erteilt.

Artikel 1

1. **§ 33** des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung wird wie folgt **geändert**:

a) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „Bereits vor dem 1. Oktober 2009 immatrikulierte Studierende des B.Sc.-Studiengangs Geowissenschaften können ihr Studium“ werden durch die Wörter „Studierende, die ihr Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Geowissenschaften zwischen dem 1. Oktober 2008 und dem 30. September 2009 aufgenommen haben, können dieses“ ersetzt.

b) Absatz 3 Satz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die Wörter „Bereits vor dem 1. Oktober 2009 immatrikulierte Studierende des B.Sc.-Studiengangs Psychologie können ihr Studium“ werden durch die Wörter „Studierende, die ihr Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Psychologie zwischen dem 1. Oktober 2008 und dem 30. September 2009 aufgenommen haben, können dieses“ ersetzt.

bb) Das Wort „ablegen“ wird durch das Wort „abschließen“ ersetzt.

c) Absatz 4 Satz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die Wörter „Bereits vor dem 1. Oktober 2009 immatrikulierte Studierende in den B.Sc.-Studiengängen“ werden durch die Wörter „Studierende, die ihr Studium an der Albert-Ludwigs-Universität in den Bachelor of Science-Studiengängen“ ersetzt.

bb) Nach den Wörtern „Klimatologie (Nebenfach)“ werden die Wörter „aufgenommen haben,“ eingefügt.

d) Absatz 5 Satz 1 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „immatrikulierte Studierende des B.Sc.-Studiengangs Chemie“ werden durch die Wörter „an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Chemie immatrikulierte Studierende“ ersetzt.

- e) Absatz 6 Satz 1 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „für den B.Sc.-Studiengang Physik“ werden durch die Wörter „an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Physik“ ersetzt.

- f) Absatz 7 wird wie folgt geändert:

- aa) In Satz 1 werden die Wörter „Studierende des B.Sc.-Studiengangs Informatik an der Universität Freiburg, die bereits vor dem 1. Oktober 2009 im Studiengang immatrikuliert waren, können ihr Studium“ durch die Wörter „Studierende, die ihr Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Informatik zwischen dem 1. Oktober 2008 und dem 30. September 2009 aufgenommen haben, können dieses“ ersetzt.

- bb) In Satz 3 wird die Angabe „29. April 2009“ durch die Angabe „19. Mai 2009“ ersetzt.

- g) Absatz 8 wird wie folgt geändert:

- aa) In Satz 1 werden die Wörter „im B.Sc.-Studiengang Mikrosystemtechnik eingeschrieben“ durch die Wörter „an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Mikrosystemtechnik immatrikuliert“ ersetzt.

- bb) In Satz 2 wird die Angabe „in der Fassung vom 25. November 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 36, Nr. 55, S. 535–541, vom 25. November 2005)“ durch die Angabe „in der Fassung vom 16. Mai 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 39, Nr. 49, S. 150–164, vom 16. Mai 2008)“ ersetzt.

- h) Absatz 9 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „B.Sc.-Studium im Hauptfachteilstudiengang Geowissenschaften vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen das Studium“ werden durch die Wörter „Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Geowissenschaften bereits vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen dieses“ ersetzt.

- i) Absatz 10 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „B.Sc.-Studium im Hauptfachteilstudiengang Psychologie vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen ihr Studium“ werden durch die Wörter „Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Psychologie bereits vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen dieses“ ersetzt.

- j) Absatz 11 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „B.Sc.-Studium im Hauptfachteilstudiengang Informatik vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen das Studium“ werden durch die Wörter „Studium an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Informatik bereits vor dem 1. Oktober 2008 aufgenommen haben, schließen dieses“ ersetzt.

- k) Absatz 12 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „im B.Sc.-Studiengang Mikrosystemtechnik eingeschrieben“ werden durch die Wörter „an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Mikrosystemtechnik immatrikuliert“ ersetzt.

- l) Folgender Absatz 15 wird angefügt:

„(15) Bereits vor dem 1. Oktober 2011 an der Albert-Ludwigs-Universität im Studiengang Bachelor of Science Embedded Systems Engineering immatrikulierte Studierende können ihr Studium nach den entsprechenden fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) vom 31. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 41, Nr. 72, S. 401–503, vom 31. August 2010) bis spätestens 30. September 2015 (Ausschlussfrist) abschließen. In diesem Fall hat der/die Studierende bis spätestens 31. Dezember 2012 gegenüber dem Prüfungsamt in schriftlicher Form zu erklären, dass er/sie sein/ihr Studium nach den fachspezifischen Bestimmungen Embedded Systems Engineering der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) vom 31. August 2010 fortsetzen will. Diese Erklärung ist unwiderruflich.“

2. In **Anlage B.** werden im **Abschnitt B. II.** die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Bachelor of Science **Embedded Systems Engineering** wie folgt **neugefasst**:

„Embedded Systems Engineering

§ 1 Profil des Studiengangs

(1) Im Bachelorstudiengang Embedded Systems Engineering sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Das Hauptfach Embedded Systems Engineering hat einen Leistungsumfang von 160 ECTS-Punkten. Auf den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) entfallen 20 ECTS-Punkte. Ein ECTS-Punkt entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

(2) Der Bachelorstudiengang Embedded Systems Engineering vermittelt Kenntnisse in Technologien der Mikrosystemtechnik und Methoden der Informatik. Aufbauend auf den Grundlagen der Mathematik, der Physik, der Informatik und der Mikrosystemtechnik bietet der Studiengang die Möglichkeit individueller Schwerpunktsetzung in verschiedenen Bereichen, wie etwa Technik für die Entwicklung und Nutzung von Hard- und Software, algorithmische Methoden für die Signalaufbereitung, Sensor- und Aktornetze sowie deren Einbindung in übergeordnete Systeme.

§ 2 Sprache

Soweit im Vorlesungsverzeichnis nicht anders angekündigt, werden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgehalten.

§ 3 Mentoren

Jedem/Jeder Studierenden wird ein Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin oder ein akademischer Mitarbeiter/eine akademische Mitarbeiterin als Mentor/Mentorin zugeteilt.

§ 4 Studieninhalte

(1) Der Bachelorstudiengang Embedded Systems Engineering gliedert sich in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich. Die belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt. Soweit für einzelne Lehrveranstaltungen besondere Zulassungsvoraussetzungen gelten, sind diese ebenfalls im Modulhandbuch aufgeführt und werden den Studierenden darüber hinaus rechtzeitig in geeigneter Form bekanntgegeben.

(2) Im Pflichtbereich sind alle in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Module zu absolvieren.

Module im Pflichtbereich (142 ECTS-Punkte)

Modul Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS- Punkte	Semester	Prüfungsleistung/ Studienleistung
Technische Informatik	V + Ü	6	8	1	PL: schriftlich oder mündlich
System Design Project	Pr	2	4	1	SL
Mathematik					
Mathematik I	V + Ü	6	8	1	PL: schriftlich oder mündlich
Mathematik II	V + Ü	6	8	2	PL: schriftlich oder mündlich
Experimentalphysik					
Experimentalphysik I	V + Ü	6	8	1	PL: schriftlich oder mündlich
Experimentalphysik II	V + Ü	6	8	2	PL: schriftlich oder mündlich

Elektrotechnik					
Einführung in die Elektrotechnik	V + Ü + Pr	7	9	2	PL: schriftlich oder mündlich
Mikrosystemtechnik-Bauelemente, Sensorik, Aktorik	V	2	3	3	SL
Informatik Grundlagen I					
Einführung in die Informatik	V + Ü	4	6	2	PL: schriftlich oder mündlich
Systeme I: Betriebssysteme	V + Ü	3	4	3	PL: schriftlich oder mündlich
Differentialgleichungen	V + Ü	4	4	3	PL: schriftlich oder mündlich
Informatik Grundlagen II					
Algorithmen und Datenstrukturen	V + Ü	3	4	3	PL: schriftlich oder mündlich
Proseminar Informatik	S	2	3	3	SL
Programmierkurs	Pr	3	4	4	SL
Embedded Systems Engineering Grundlagen					
Einführung in Embedded Systems	V + Ü	4	6	3	PL: schriftlich oder mündlich
Praktikum Embedded Systems (Hardware/Software)	Pr	4	6	4	SL
Messtechnik	V + Pr	5	6	4	PL: Protokoll und Klausur
Systemtheorie und Regelungstechnik	V + Ü	4	5	4	PL: schriftlich oder mündlich
Konstruktion					
Werkstoffe und Mechanik	V + Ü	4	6	4	PL: schriftlich oder mündlich
Entwurf, Konstruktionsmechanik, Simulation	V + Ü	4	6	5	PL: schriftlich oder mündlich
Integrierte Schaltungen	V + Ü	4	6	5	PL: schriftlich oder mündlich
Embedded-Systems-Engineering-Projekt	V + Pr	3	5	5	SL
Abschlussmodul					
Bachelorarbeit	–	–	12	6	PL: schriftlich
Kolloquium	–	–	3	6	SL: mündliche

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Veranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstunden; Semester = empfohlenes Fachsemester; V = Vorlesung; Ü = Übung; Pr = Praktikum; S = Seminar; PL: Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(3) Im Wahlpflichtbereich sind ab dem dritten Fachsemester fünf Wahlpflichtmodule mit einem Leistungsumfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu absolvieren. Die Wahlpflichtmodule haben einen Leistungsumfang von 3 bis 9 ECTS-Punkten; jedes Wahlpflichtmodul wird mit einer schriftlichen oder mündlichen Prüfungsleistung abgeschlossen. Die im Rahmen der Wahlpflichtmodule belegbaren Lehrveranstaltungen können nach Maßgabe der Sätze 4 bis 6 aus folgenden Bereichen gewählt werden:

Grundlagen

Kursvorlesungen der Informatik

- Rechnerarchitektur
- Softwaretechnik
- Datenbanken- und Informationssysteme
- Algorithmentheorie
- Künstliche Intelligenz
- Mustererkennung

Lehrveranstaltungen der Mikrosystemtechnik

- Elektronik
- Stochastik
- Mikrocomputertechnik
- Mikrosystemtechnik: Technologien und Prozesse
- Chemiepraktikum
- Produktionstechniken
- Biomaterialien
- Biologie für Mikrosystemtechnik
- Qualitätsmanagement

Vertiefung

Spezialvorlesungen der Informatik

Concentrations Microsystems Engineering

Im Bereich Grundlagen müssen die Kursvorlesung Softwaretechnik oder die Kursvorlesung Rechnerarchitektur sowie die Lehrveranstaltung Elektronik oder die Lehrveranstaltung Mikrosystemtechnik: Technologien und Prozesse belegt werden. Darüber hinaus ist entweder eine weitere Kursvorlesung der Informatik oder eine Spezialvorlesung der Informatik zu belegen. Insgesamt können höchstens 12 ECTS-Punkte durch die Belegung von Spezialvorlesungen der Informatik abgedeckt werden. Die in den Wahlpflichtmodulen im Einzelnen belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

(4) Darüber hinaus sind im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen Lehrveranstaltungen mit einem Leistungsumfang von insgesamt 8 ECTS-Punkten am Zentrum für Schlüsselqualifikationen der Albert-Ludwigs-Universität (ZfS) zu absolvieren. Die Einzelheiten hierzu sind in den fachspezifischen Bestimmungen in Anlage C dieser Prüfungsordnung geregelt.

§ 5 Studienleistungen

In jedem Modul können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung ist. Studienleistungen können beispielsweise in der regelmäßigen Teilnahme an den Lehrveranstaltungen, in Klausuren, Protokollen, Testaten, Referaten oder der Bearbeitung von Übungsblättern bestehen. Art und Umfang der Studienleistungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch festgelegt und werden den Studierenden zu Beginn der zum jeweiligen Modul gehörenden Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.

§ 6 Studienbegleitende Prüfungsleistungen

(1) Die Module werden in der Regel studienbegleitend geprüft. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten), Hausarbeiten und Protokolle. Mündliche Prüfungsleistungen sind in der Regel mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und Vorträge (Referate). Art und Umfang der studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch festgelegt und werden den Studierenden zu Beginn der zum jeweiligen Modul gehörenden Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.

(2) Klausuren haben eine maximale Dauer von 30 Minuten pro ECTS-Punkt. Sie können ganz oder teilweise auch aus Aufgaben nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice-Aufgaben) bestehen; hierfür gelten die Regelungen des § 17a des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung.

(3) Mündliche Prüfungen haben eine maximale Dauer von 10 Minuten pro ECTS-Punkt.

§ 7 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Darüber hinaus können drei nicht bestandene Prüfungsleistungen nach eigener Wahl ein zweites Mal wiederholt werden; hiervon ausgenommen sind Prüfungsleistungen in Form von Referaten, Hausarbeiten und Protokollen sowie diejenigen Prüfungsleistungen, die Bestandteil der Orientierungsprüfung sind. § 24 Absatz 2 Satz 1 und 2 sowie Absatz 3 und 4 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung gelten für die zweite Wiederholungsprüfung entsprechend.

(2) Bis zu drei bestandene Prüfungsleistungen, die innerhalb der ersten fünf Fachsemester spätestens in dem nach dem Studienplan dafür vorgesehenen Prüfungstermin erfolgreich absolviert wurden, können zum Zwecke der Notenverbesserung jeweils einmal wiederholt werden. Hiervon ausgenommen sind Referate, Hausarbeiten und Protokolle. Die Wiederholungsprüfung ist jeweils im nächsten regulären Prüfungstermin abzulegen. Gewertet wird jeweils die Prüfungsleistung mit der besseren Note.

§ 8 Verwandte Fächer

(1) Verwandte Fächer im Sinne von § 15 Absatz 1 Satz 2 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung sind Fächer aus Studiengängen der Informatik und der Mikrosystemtechnik.

(2) Abweichend von § 15 Absatz 2 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch Studierende zu den studienbegleitenden Prüfungen zulassen, die ihren Prüfungsanspruch in einem verwandten Fach verloren haben aufgrund einer endgültig nicht bestandenen Fach- oder Teilprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete dieses Studiengangs liegt.

§ 9 Orientierungsprüfung

Die Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn die studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den Modulen Technische Informatik und Elektrotechnik erbracht sind.

§ 10 Zulassung zur Bachelorarbeit

Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer im Bachelorstudiengang Embedded Systems Engineering mindestens 110 ECTS-Punkte erworben hat.

§ 11 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist innerhalb eines Zeitraums von drei Monaten anzufertigen und hat einen Leistungsumfang von 12 ECTS-Punkten. Sie ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

(2) Die Bachelorarbeit ist in zweifacher Ausfertigung beim Prüfungsamt einzureichen.

(3) Den Bestimmungen des § 21 Absatz 9 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung entsprechend ist die Bachelorarbeit von einem Prüfer/einer Prüferin zu bewerten. Wird von dem Prüfer/der Prüferin die Note „nicht ausreichend“ (5,0) vergeben, so wird die Bachelorarbeit von einem/einer zweiten Prüfer/Prüferin bewertet. In diesem Fall ergibt sich die Note der Bachelorarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelbewertungen.

§ 12 Bildung der Modulnote

Sind in einem Modul mehrere Modulteilprüfungen abzulegen, so errechnet sich die Modulnote aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Modulteilprüfungsnoten.

§ 13 Bildung der Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Modulnoten. Hierbei werden die Noten der Module Technische Informatik, Mathematik, Experimentalphysik, Elektrotechnik, Informatik Grundlagen I und Differentialgleichungen jeweils einfach gewichtet. Alle übrigen Modulnoten gehen jeweils dreifach gewichtet in die Gesamtnote ein.

(2) Sind alle Prüfungsleistungen jeweils „sehr gut“ – 1,3 oder besser – oder beträgt die Gesamtnote 1,0, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.“

3. In **Anlage C.** werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen für den Studiengang Bachelor of Science **Embedded Systems Engineering** wie folgt **neugefasst**:

„Embedded Systems Engineering

§ 1 Studienumfang

Im Bachelorstudiengang Embedded Systems Engineering sind im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen insgesamt 20 ECTS-Punkte zu erwerben.

§ 2 Studieninhalte

(1) Durch die erfolgreiche Absolvierung der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Lehrveranstaltungen mit berufspraktischer Relevanz aus dem Pflichtbereich des Hauptfachs Embedded Systems Engineering (interne Berufsfeldorientierte Kompetenzen) sind bereits 12 ECTS-Punkte abgedeckt.

Modul Lehrveranstaltung	Art	ECTS- Punkte	Semester	Studienleistung
System Design Project	P	4	1	Protokoll
Embedded-Systems-Engineering-Projekt	V + P	5	5	Hausarbeit und Referat
Abschlussmodul Kolloquium	–	3	6	mündlich

Abkürzungen:

Art = Art der Veranstaltung; Semester = empfohlenes Fachsemester; P = Praktikum; V = Vorlesung

(2) Darüber hinaus sind im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl mit einem Leistungsumfang von insgesamt 8 ECTS-Punkten am Zentrum für Schlüsselqualifikationen der Albert-Ludwigs-Universität (ZfS) zu absolvieren (externe Berufsfeldorientierte Kompetenzen). In diesen Lehrveranstaltungen sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen.“

Artikel 2 Inkrafttreten

Diese Änderungssatzung tritt am 1. August 2011 in Kraft.

Freiburg, den 2. September 2011



Prof. Dr. Hans-Jochen Schiewer
Rektor