

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

Aufgrund von § 32 Absatz 3 Satz 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 2 des Gesetzes vom 7. November 2017 (GBl. S. 584), hat der Senat der Albert-Ludwigs-Universität in seiner Sitzung am 21. März 2018 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 29. September 2017 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 48, Nr. 55, S. 223–237), beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 24. April 2018 erteilt.

### Artikel 1

1. **§ 9** wird wie folgt **geändert**:

- a) In Absatz 1 Satz 1 wird nach den Wörtern „die in“ das Wort „anderen“ eingefügt.
- b) Absatz 4 Satz 2 und 3 wird aufgehoben.
- c) In Absatz 5 werden nach dem Wort „Fachprüfungsausschuss“ die Wörter „auf Antrag des/der Studierenden“ eingefügt.
- d) Dem Wortlaut des Absatz 6 wird folgender Satz vorangestellt:  
„Es obliegt dem/der Studierenden, die erforderlichen Informationen über die anzuerkennenden Leistungen bereitzustellen.“
- e) In Absatz 7 Satz 5 werden die Wörter „im Zeugnis und“ gestrichen.
- f) In Absatz 8 werden die Wörter „eine studienbegleitende Prüfung, die Orientierungsprüfung oder die Bachelorprüfung (Bachelorarbeit und gegebenenfalls mündliche Bachelorprüfung)“ durch die Wörter „die Bachelorarbeit, die Orientierungsprüfung oder eine andere studienbegleitende Prüfung“ ersetzt.

2. In **§ 18 Absatz 3 Satz 1** wird nach dem Wort „Studierenden“ das Wort „vorher“ eingefügt.

3. In **§ 19 Absatz 3 Satz 2** werden nach dem Wort „das“ die Wörter „nach ECTS-Punkten“ eingefügt.

4. **§ 32** wird wie folgt **geändert**:

a) Absatz 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) Die Schutzfristen des Gesetzes zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228) in der jeweils geltenden Fassung werden berücksichtigt und die Ausübung der entsprechenden Erklärungs- und Widerrufsrechte durch die Studierende wird gewährleistet. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung.“

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Auf Antrag sind die Fristen der Elternzeit entsprechend § 15 Absatz 1 bis 3 des Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz – BEEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Januar 2015 (BGBl. I S. 33) in der jeweils geltenden Fassung zu berücksichtigen.“

bb) In Satz 2 wird vor den Wörtern „Elternzeit antreten“ das Wort „die“ eingefügt.

5. In **Anlage A** wird in Abschnitt A. I. im Unterabschnitt 1. „Hauptfächer mit fachfremden Wahlmodulen“ nach der Angabe „Sportwissenschaft – Bewegung und Gesundheit“ die Angabe „Sustainable Systems Engineering“ eingefügt.

6. In **Anlage B** werden im Abschnitt B. I. nach den fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Bachelor of Science Sportwissenschaft – Bewegung und Gesundheit die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Bachelor of Science **Sustainable Systems Engineering** eingefügt:

### **„Sustainable Systems Engineering**

#### **§ 1 Profil des Studiengangs**

(1) Im Bachelorstudiengang Sustainable Systems Engineering sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Das Hauptfach Sustainable Systems Engineering hat einen Leistungsumfang von 172 ECTS-Punkten. Auf den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) entfallen 20 ECTS-Punkte; hiervon werden 12 ECTS-Punkte im Hauptfach Sustainable Systems Engineering erworben (interne Berufsfeldorientierte Kompetenzen). Ein ECTS-Punkt entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

(2) Der Bachelorstudiengang Sustainable Systems Engineering vermittelt in den ersten vier Semestern solide Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften. Aufbauend auf diesen Grundlagen – Physik und Werkstofftechnik, Mathematik und Systemtechnik, Elektronik und Energietechnik sowie Chemie und Verfahrenstechnik – bietet der Studiengang in den Folgesemestern eine methodische und fachliche Vertiefung in Themen der nachhaltigen Entwicklung aus ingenieurwissenschaftlicher Perspektive: Energiesysteme einschließlich Erneuerbare Energien, Resilienz (beispielsweise von Systemen, Komponenten und Infrastrukturen) und Nachhaltige Materialien. Neben dem Fachwissen werden den Studierenden ingenieurwissenschaftliche Schlüsselqualifikationen wie Simulationstechniken, Lebenszyklusanalyse und Programmiersprachen, aber auch entsprechend ihren Interessen verschiedene Soft Skills wie etwa Moderations- und Präsentationstechniken vermittelt, die anschließend in der beruflichen Praxis eingesetzt werden können.

#### **§ 2 Sprache**

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

#### **§ 3 Mentoren/Mentorinnen**

Jedem/Jeder Studierenden wird ein Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin, ein Privatdozent/eine Privatdozentin oder ein erfahrener Akademischer Mitarbeiter/eine erfahrene Akademische Mitarbeiterin als Mentor/Mentorin zugeteilt.

#### **§ 4 Studieninhalte**

(1) Der Bachelorstudiengang Sustainable Systems Engineering gliedert sich im Hauptfach Sustainable Systems Engineering in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich. Die in den einzelnen Bereichen belegbaren Lehrveranstaltungen sowie die dafür geltenden Zulassungsvoraussetzungen sind im

jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und werden den Studierenden rechtzeitig in geeigneter Form bekanntgegeben.

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

**Tabelle 1: Pflichtbereich (139 ECTS-Punkte)**

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	Semester	Prüfungsleistung/ Studienleistung
Mathematik I für Studierende der Informatik und der Ingenieurwissenschaften	V + Ü	6	9	1	PL: schriftlich oder mündlich
Mechanik	V + Ü	4	6	1	PL: schriftlich oder mündlich
Einführung in die Programmierung	V + Ü	4	6	1	PL: schriftlich oder mündlich
Prozesse und Bauelemente der Mikrosystemtechnik	V	4	6	1	SL
System-Design-Projekt	Pr	2	3	1	SL
Mathematik II für Studierende der Ingenieurwissenschaften	V + Ü	6	9	2	PL: schriftlich oder mündlich
Elektrodynamik und Optik	V + Ü	6	9	2	PL: schriftlich oder mündlich
Einführung in die Elektrotechnik	V + Ü + Pr	9	9	2	PL: schriftlich oder mündlich
Umweltrecht und Risikobewertung	V	2	3	2	SL
Festkörperphysik	V + Ü	4	6	3	PL: schriftlich oder mündlich
Kontinuumsmechanik	V + Ü	4	6	3	PL: schriftlich oder mündlich
Differentialgleichungen	V + Ü	4	6	3	PL: schriftlich oder mündlich
Elektronik – Bauelemente und analoge Schaltungen	V + Ü + Pr	4	6	3	PL: schriftlich oder mündlich
Allgemeine und Anorganische Chemie	V + Ü	4	6	3	SL
Systemtheorie und Regelungstechnik	V + Ü	4	6	4	PL: schriftlich oder mündlich
Messtechnik	V + Pr	4	6	4	PL: schriftlich oder mündlich
Nachhaltigkeitskonzepte und -bewertung	V	2	3	4	PL: schriftlich oder mündlich
Simulationstechniken	V + Ü	5	6	5	SL
Signale und Systeme	V + Ü	4	6	5	PL: schriftlich oder mündlich
Lebenszyklusanalyse	V + Ü	4	6	5	PL: schriftlich oder mündlich
Nachhaltiges Wirtschaften	V	2	3	5	PL: schriftlich oder mündlich
Bachelormodul			12 1	6	PL: Bachelorarbeit PL: Kolloquium

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester; Pr = Praktikum; Ü = Übung; V = Vorlesung; PL: Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(3) Im Wahlpflichtbereich sind insgesamt 33 ECTS-Punkte zu erwerben. Die Wahlpflichtmodule, die für das vierte bis sechste Fachsemester vorgesehen sind, haben in der Regel einen Leistungsumfang von 3 oder 6 ECTS-Punkten und werden jeweils mit einer schriftlichen oder mündlichen Prüfungsleistung abgeschlossen. Die im Wahlpflichtbereich belegbaren Module können insbesondere aus dem nachfolgend aufgeführten Lehrangebot im Fach Sustainable Systems Engineering gewählt werden:

- Grundlagen resilientier Systeme
- IT-Sicherheit und Datenschutz
- Nachhaltige Energiesysteme
- Nachhaltige Materialien
- Schaltungstechnik
- Technische Mechanik – Dynamik
- Technische Thermodynamik
- Technologien erneuerbarer Energien
- Werkstoffwissenschaft

Diese und weitere im Wahlpflichtbereich belegbare Module aus dem Lehrangebot anderer grundständiger Studiengänge der Technischen Fakultät sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben. Außerdem kann der/die Studierende ein Studienprojekt mit einem Leistungsumfang von 6 ECTS-Punkten durchführen, indem er/sie entweder an einem wissenschaftlichen Projekt am Institut für Nachhaltige Technische Systeme mitarbeitet oder eigenständig eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Fachgebiet Nachhaltige Technische Systeme bearbeitet. Als Prüfungsleistung ist ein Bericht über das Studienprojekt zu erstellen. Die Durchführung des Studienprojekts bedarf der Zustimmung des/der Modulverantwortlichen. Bis zu 6 ECTS-Punkte können auch im Rahmen eines fachfremden Wahlpflichtmoduls durch die erfolgreiche Absolvierung geeigneter Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer grundständiger Studiengänge der Technischen Fakultät oder anderer Fakultäten der Albert-Ludwigs-Universität erworben werden. In dem fachfremden Wahlpflichtmodul sind nur Studienleistungen zu erbringen; die in Betracht kommenden Studiengänge sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt.

(4) Im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen sind Lehrveranstaltungen mit einem Leistungsumfang von insgesamt 20 ECTS-Punkten 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, 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) Sofern es nicht ausschließlich Studienleistungen beinhaltet, wird jedes Modul mit einer Modulabschlussprüfung oder mit einer oder mehreren Modulteilprüfungen abgeschlossen. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten) und Hausarbeiten. Mündliche Prüfungsleistungen sind in der Regel mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und Referate (Vorträge). 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) Die Bearbeitungszeit von Klausuren beträgt maximal 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 der Note „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 die Prüfungsleistungen des Bachelormoduls. Die Frist für die zweite Wiederholungsprüfung ergibt sich aus § 24 Absatz 2 Satz 1 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung.

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

## **§ 8 Zulassung zur Bachelorarbeit**

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

## **§ 9 Bachelorarbeit**

(1) Die Bachelorarbeit ist innerhalb eines Zeitraums von drei Monaten anzufertigen und hat einen Leistungsumfang von 12 ECTS-Punkten.

(2) Die Bachelorarbeit wird in der Regel in deutscher Sprache abgefasst. In Absprache mit dem Betreuer/der Betreuerin kann die Bachelorarbeit auch in englischer Sprache abgefasst werden; in diesem Fall muss die Bachelorarbeit eine Zusammenfassung in deutscher Sprache enthalten.

(3) Die Bachelorarbeit ist in zweifacher Ausfertigung sowie zusätzlich in elektronischer Form auf dem vorgegebenen Datenträgersystem im vorgegebenen Dateiformat beim Prüfungsamt einzureichen.

(4) Den Bestimmungen des § 21 Absatz 9 des Allgemeinen Teils dieser Prüfungsordnung entsprechend ist die Bachelorarbeit von einem Gutachter/einer Gutachterin zu bewerten.

(5) Die Bachelorarbeit wird ergänzt durch ein etwa 60-minütiges Kolloquium, das nach Wahl des/der Studierenden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt wird. Das Kolloquium wird in der Regel von dem Betreuer/der Betreuerin der Bachelorarbeit geleitet und besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag des/der Studierenden über die Ergebnisse der Bachelorarbeit und einer daran anschließenden Diskussion. Voraussetzung für die Durchführung des Kolloquiums ist die Einreichung der Bachelorarbeit beim Fachprüfungsausschuss. Das Kolloquium hat einen Leistungsumfang von einem ECTS-Punkt.

## **§ 10 Bildung der Gesamtnote**

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten, wobei die Note des Bachelormoduls doppelt und die übrigen Modulnoten einfach gewichtet werden.

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

7. In **Anlage C** werden nach den fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Bachelor of Science Sportwissenschaft – Bewegung und Gesundheit die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Bachelor of Science **Sustainable Systems Engineering eingefügt:**

### **„Sustainable Systems Engineering**

## **§ 1 Studiumumfang**

Im Bachelorstudiengang Sustainable 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 Module mit berufspraktischer Relevanz aus dem Pflichtbereich des Hauptfachs Sustainable Systems Engineering (interne Berufsfeldorientierte Kompetenzen) sind bereits 12 ECTS-Punkte abgedeckt.

Modul	Art	ECTS-Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
System-Design-Projekt	Pr	3	1	SL
Umweltrecht und Risikobewertung	V	3	2	SL
Simulationstechniken	V + Ü	6	5	SL

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; Semester = empfohlenes Fachsemester; Pr = Praktikum; Ü = Übung; V = Vorlesung; SL = Studienleistung

(2) Darüber hinaus sind im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen frei wählbare Lehrveranstaltungen der Kompetenzfelder Management, Kommunikation, Medien und EDV am Zentrum für Schlüsselqualifikationen der Albert-Ludwigs-Universität (ZfS) oder des Kompetenzfeldes Fremdsprachen am Sprachlehrinstitut der Philologischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität (SLI) beziehungsweise an den Seminaren und Instituten der Philologischen und der Philosophischen Fakultät (Kurse für Hörer/Hörerinnen aller Fakultäten) mit einem Leistungsumfang von insgesamt 8 ECTS-Punkten zu absolvieren (externe Berufsfeldorientierte Kompetenzen). In diesen Lehrveranstaltungen sind jeweils nur Studienleistungen zu erbringen.“

## Artikel 2 Inkrafttreten

Diese Änderungssatzung tritt vorbehaltlich des Satzes 2 mit Wirkung vom 1. April 2018 in Kraft. Die Änderungen gemäß Artikel 1 Nr. 5 bis 7 treten am 1. Oktober 2018 in Kraft.

Freiburg, den 24. April 2018



Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Jochen Schiewer  
Rektor