

## Nichtamtliche Lesefassung des Dezernats 5 – Recht

Vom 31. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 41, Nr. 72, S. 401–503)  
in der Fassung vom 17. Dezember 2018 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 49, Nr. 63, S. 450–488)

# Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.)

## Anlage B. Fachspezifische Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.)

### B I. Fachspezifische Bestimmungen für Hauptfächer mit fachfremden Wahlmodulen

#### Mikrosystemtechnik

##### § 1 Profil des Studiengangs

(1) Im Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Das Hauptfach Mikrosystemtechnik hat einen Leistungsumfang von 172 ECTS-Punkten. Auf den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) entfallen 20 ECTS-Punkte; hiervon werden 12 ECTS-Punkte im Hauptfach Mikrosystemtechnik erworben (interne Berufsfeldorientierte Kompetenzen).

(2) Der Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik vermittelt Kenntnisse in den Technologien und Anwendungen der Mikrosystemtechnik. Aufbauend auf den Grundlagen der Mathematik, der Physik, der Chemie und der Ingenieurwissenschaften führt der Studiengang in die für die Mikrosystemtechnik relevanten Prozesse, Materialien und Bauelemente ein und bringt die Studierenden in Kontakt mit aktuellen Entwicklungen in der Forschung. Neben dem Fachwissen werden den Studierenden Schlüsselqualifikationen vermittelt, die anschließend auch in der beruflichen Praxis eingesetzt werden können.

##### § 2 Unterrichts- und Prüfungssprache

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 Mikrosystemtechnik gliedert sich im Hauptfach Mikrosystemtechnik in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich. Die in den einzelnen Bereichen belegbaren Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen 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 mit einem Leistungsumfang von insgesamt 154 ECTS-Punkten zu absolvieren.

##### Pflichtbereich (154 ECTS-Punkte)

| Modul   | Art   | SWS | ECTS-Punkte | Semester | Prüfungsleistung/<br>Studienleistung |
|---|-------|-----|-------------|----------|--------------------------------------|
| Mathematik I für Studierende der Informatik und der Ingenieurwissenschaften | V + Ü | 6   | 9           | 1        | SL<br>PL: Klausur                    |
| Einführung in die Programmierung  | V + Ü | 4   | 6           | 1        | SL<br>PL: Klausur                    |
| Mechanik  | V + Ü | 4   | 6           | 1        | SL<br>PL: Klausur                    |
| Mikrosystemtechnik – Prozesse und Bauelemente                               | V     | 4   | 6           | 1        | PL: Klausur                          |
| System-Design-Projekt   | Pr    | 2   | 3           | 1        | SL                                   |

Nichtamtliche Lesefassung des Dezernats 5 – Recht

|   |                |   |         |   |                                      |
|---|----------------|---|---------|---|--------------------------------------|
| Einführung in die Elektrotechnik                          | V + Ü<br>+ prÜ | 8 | 12      | 2 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Mathematik II für Studierende der Ingenieurwissenschaften | V + Ü          | 6 | 9       | 2 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Elektrodynamik und Optik                                  | V + Ü          | 4 | 6       | 2 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Reinraumlaborkurs   | prÜ            | 4 | 3       | 2 | SL                                   |
| Differentialgleichungen                                   | V + Ü          | 4 | 6       | 3 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Elektronik – Bauelemente und analoge Schaltungen          | V + prÜ        | 4 | 6       | 3 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Festkörperphysik  | V + Ü          | 4 | 6       | 3 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Physikalische Chemie                                      | V + Ü          | 5 | 6       | 3 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Allgemeine und Anorganische Chemie                        | V + Ü          | 6 | 6       | 3 | SL                                   |
| Elektronik – Digitale Schaltungen                         | V + prÜ        | 2 | 3       | 3 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Halbleiterphysik  | V + Ü          | 4 | 6       | 4 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Messtechnik   | V + prÜ        | 4 | 6       | 4 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Systemtheorie und Regelungstechnik                        | V + Ü          | 4 | 6       | 4 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Technische Mechanik – Statik                              | V + Ü          | 4 | 6       | 4 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Werkstoffwissenschaft                                     | V + Ü          | 4 | 6       | 4 | SL<br>PL: Klausur                    |
| Konstruktionsmethodik                                     | V + prÜ        | 4 | 6       | 5 | SL                                   |
| Simulationstechniken                                      | V + Ü          | 5 | 6       | 5 | SL                                   |
| Sensoren und Aktoren                                      | V              | 2 | 3       | 5 | PL: Klausur                          |
| Seminar Mikrosystemtechnik                                | S              | 2 | 3       | 6 | SL<br>PL: mündliche Präsentation     |
| Bachelormodul   |                |   | 12<br>1 | 6 | PL: Bachelorarbeit<br>PL: Kolloquium |

Abkürzungen in der Tabelle:

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

(3) Im Wahlpflichtbereich, dessen Module für das fünfte und sechste Fachsemester vorgesehen sind, sind insgesamt 18 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon müssen mindestens 12 ECTS-Punkte auf den Bereich Mikrosystemtechnik entfallen; es können nicht mehr Module absolviert werden, als für die Erreichung der erforderlichen ECTS-Punktzahl notwendig sind. Die im Bereich Mikrosystemtechnik belegbaren Wahlpflichtmodule sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben. Die Module haben jeweils einen Leistungsumfang von 3 oder 6 ECTS-Punkten und werden mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen; es ist gewährleistet, dass die Studierenden zwischen verschiedenen Arten von Prüfungsleistungen wählen können.

(4) Im Wahlpflichtbereich können bis zu 6 ECTS-Punkte im Rahmen eines Fachfremden Wahlpflichtmoduls durch die erfolgreiche Absolvierung geeigneter Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer grundständiger Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität erworben werden. Die dafür zur Auswahl stehenden Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt. Darüber hinaus kann der Fachprüfungsausschuss auf Antrag weitere geeignete Lehrveranstaltungen zulassen; der Antrag ist auf dem von der Technischen Fakultät hierfür vorgesehenen Antragsformular zu stellen. In dem Fachfremden Wahlpflichtmodul sind nur Studienleistungen zu erbringen.

(5) Alternativ zur Absolvierung des Fachfremden Wahlpflichtmoduls kann der/die Studierende auch ein Studienprojekt mit einem Leistungsumfang von 6 ECTS-Punkten durchführen, indem er/sie entweder an einem wissenschaftlichen Projekt am Institut für Mikrosystemtechnik mitarbeitet oder eigenständig eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Fachgebiet Mikrosystemtechnik bearbeitet. Die Durchführung des Studienprojekts bedarf der Zustimmung des/der Modulverantwortlichen. Die Prüfungsleistung besteht je nach Themenstellung des Studienprojekts entweder in einer schriftlichen Ausarbeitung oder in der Erstellung einer Software oder eines Demonstrators; die mündliche Präsentation des Studienprojekts ist eine Studienleistung.

(6) 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**

Studienleistungen können beispielsweise in Klausuren, der Bearbeitung von Übungsblättern, Referaten oder 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 und in der Erstellung von Demonstratoren oder Software.

## **§ 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 drei nicht bestandene Prüfungsleistungen, die in einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung bestehen, ein zweites Mal wiederholt werden und eine ein drittes Mal.

(2) Im Wahlpflichtbereich kann der/die Studierende im Falle des Nichtbestehens einer studienbegleitenden Prüfungsleistung anstelle der Wiederholung dieser Prüfungsleistung einmalig auch ein anderes Modul belegen, in dem ebenfalls eine Prüfungsleistung zu erbringen ist. In diesem Fall wird der nicht bestandene Prüfungsversuch in dem ursprünglich gewählten Modul auf die Anzahl der in dem neu gewählten Modul zur Verfügung stehenden Prüfungsversuche nicht angerechnet.

(3) Bis zu drei bestandene Prüfungsleistungen in Form einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung, die innerhalb der ersten fünf Fachsemester spätestens zu dem nach dem Studienplan dafür vorgesehenen Termin erbracht wurden, können zum Zwecke der Notenverbesserung jeweils einmal wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfung ist jeweils im nächsten regulären Prüfungstermin abzulegen. Gewertet wird jeweils die Prüfungsleistung mit der besseren Note.

## **§ 8 Orientierungsprüfung**

Die Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn die studienbegleitende Prüfungsleistung im Modul Mikrosystemtechnik – Prozesse und Bauelemente erbracht wurde.

## **§ 9 Zulassung zur Bachelorarbeit**

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

## **§ 10 Bachelorarbeit und Präsentation**

- (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 bewertet 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.

## **§ 11 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 jeweils einfach gewichtet werden.
- (2) Lauten alle Modulnoten jeweils „sehr gut“ – 1,3 oder besser – oder beträgt die Gesamtnote der Bachelorprüfung 1,0, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

**Anlage C. Fachspezifische Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen**

**Mikrosystemtechnik**

**§ 1 Studiumumfang**

Im Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik 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 Mikrosystemtechnik (interne Berufsfeldorientierte Kompetenzen) sind bereits 12 ECTS-Punkte abgedeckt.

| <b>Modul</b>          | <b>Art</b> | <b>ECTS-Punkte</b> | <b>Semester</b> | <b>Studienleistung/<br/>Prüfungsleistung</b> |
|-----------------------|------------|--------------------|-----------------|--|
| System-Design-Projekt | Pr         | 3                  | 1               | SL   |
| Reinraumlaborkurs     | prÜ        | 3                  | 2               | SL   |
| Simulationstechniken  | V + Ü      | 6                  | 5               | SL   |

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; Semester = empfohlenes Fachsemester; Pr = Praktikum; prÜ = praktische Übung; 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.