

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

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

#### **Microsystems Engineering**

##### **§ 1 Ausrichtung**

Der Masterstudiengang Microsystems Engineering ist ein konsekutiver und forschungsorientierter Masterstudiengang.

##### **§ 2 Zulassungsvoraussetzungen**

Die Zulassungsvoraussetzungen und anerkannten Abschlüsse sind in der Zulassungsordnung für den Studiengang Microsystems Engineering geregelt.

##### **§ 3 Studiumumfang**

Der Masterstudiengang Microsystems Engineering hat einen Umfang von 120 ECTS-Punkten.

##### **§ 4 Studienbeginn**

Der Masterstudiengang Microsystems Engineering beginnt nur im Wintersemester.

##### **§ 5 Sprache**

Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.

##### **§ 6 Mentoren**

Jeder/Jedem Studierenden wird eine Professorin/ein Professor als Mentorin/Mentor zugeteilt.

##### **§ 7 Studienleistungen**

Studienleistungen können beispielsweise in Protokollen oder der Bearbeitung von Übungsblättern bestehen.

##### **§ 8 Prüfungsleistungen**

(1) Jedes Modul wird studienbegleitend schriftlich, mündlich oder praktisch geprüft. Der Umfang und die Art der studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden im jeweils gültigen Modulhandbuch festgelegt und den Studierenden jeweils spätestens zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

(2) Klausuren haben eine maximale Dauer von 30 Minuten pro ECTS-Punkt. Mündliche Prüfungen haben eine maximale Dauer von 10 Minuten pro ECTS-Punkt.

##### **§ 8a Bildung der Modulnoten**

(1) Werden in einem Modul Modulteilprüfungen abgelegt, so errechnet sich die Modulnote wie folgt:

a) Veranstaltungsart Vorlesung mit Übungen: Die studienbegleitende Prüfungsleistung wird zu 2/3, die Übung zu 1/3 gewichtet.

- b) Veranstaltungsart Vorlesung mit Praktikum: Die studienbegleitende Prüfungsleistung wird zu 2/3, das Praktikum zu 1/3 gewichtet.
- (2) Zur Bildung der Modulnote im Modul „Master’s thesis“ wird die Masterarbeit mit 4/5 und die Präsentation mit 1/5 gewichtet.

**§ 9 (aufgehoben)**

**§ 10 (aufgehoben)**

**§ 11 Zulassung zur Master-Arbeit**

Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 56 ECTS-Punkte erworben hat.

**§ 12 Umfang der Master-Arbeit und Präsentation der Master-Arbeit**

- (1) Die Master-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von maximal 12 Monaten zu erstellen. Die Masterarbeit und die Präsentation ihrer Ergebnisse haben einen Gesamtumfang von 30 ECTS-Punkten. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit ist ausgeschlossen.
- (2) Die Master-Arbeit muss in englischer oder deutscher Sprache verfasst werden.
- (3) Die Masterarbeit wird im Rahmen eines Abschlusskolloquiums präsentiert. Die Zulassung zum Abschlusskolloquium erfolgt nur, wenn die Masterarbeit eingereicht wurde. Das Abschlusskolloquium erfolgt vor den Gutachtern/Gutachterinnen der Masterarbeit und ist in der Regel hochschulöffentlich. An der Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse nehmen Gäste nicht teil.
- (4) Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung einzureichen.

**§ 13 Gesamtnotenbildung**

- (1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach ECTS-Punkten einfach gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Modulnoten gemäß § 15 dieser fachspezifischen Bestimmungen.
- (2) Sind die Noten für alle Modulprüfungen jeweils „sehr gut“ – 1,3 oder besser –, so wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt.

**§ 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen bei Nichtbestehen**

Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Von diesem ausgenommen sind zwei Prüfungsleistungen, bei denen eine zweite Wiederholung zugelassen wird. Die erste Wiederholungsprüfung muss zum nächstmöglichen Prüfungstermin stattfinden. Die zweite Wiederholungsprüfung muss spätestens zum übernächstmöglichen Prüfungstermin nach der ersten Wiederholungsprüfung stattfinden.

**§ 14a Wiederholung von Prüfungsleistungen zur Notenverbesserung**

Innerhalb der ersten zwei Semester bestandene Modulprüfungen können in höchstens zwei Modulen zur Notenverbesserung jeweils einmal wiederholt werden. Die Erstprüfung muss jeweils spätestens in dem im Studienplan vorgesehenen Semester stattgefunden haben. Gewertet wird jeweils die beste bestandene Prüfung. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss zum nächstmöglichen Prüfungstermin stattfinden.

**§ 15 Studieninhalte**

- (1) Im Masterstudiengang Microsystems Engineering sind alle Module im Pflichtbereich „Advanced microsystems engineering“ zu absolvieren.

| Modul   | Semester | Art | Prüfungsleistung          | ECTS-Punkte |
|---|----------|-----|---------------------------|-------------|
| Module im Bereich „Advanced microsystems engineering“ |          |     |                           | 53          |
| Micro-mechanics                                       | 1        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Micro-electronics                                     | 1        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| MST technologies and processes                        | 1        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Micro-optics  | 1        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Sensors   | 1        | VP  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Assembly and packaging technology                     | 2        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Biomedical microsystems                               | 2        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Micro-actuators                                       | 2        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Micro-fluidics  | 2        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| MST design laboratory I                               | 1        | P   | Schriftlich oder mündlich | 3           |
| Signal processing                                     | 2        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |

(2) Es sind außerdem die Module „Mathematics“ sowie „Master’s thesis“ zu absolvieren.

| Modul                          | Semester | Art | Prüfungsleistung          | ECTS-Punkte |
|--------------------------------|----------|-----|---------------------------|-------------|
| Modul im Bereich „Mathematics“ |          |     |                           |             |
| Probability and statistics     | 1        | VÜ  | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Modul „Master’s thesis“        |          |     |                           | 30          |
| Master’s thesis                | 3–4      |     | Schriftlich und mündlich  | 30          |

(3) Im Wahlbereich „Microsystem concentrations“ sind aus der nachfolgenden Liste zwei Fachgebiete zu wählen. In den beiden gewählten Fachgebieten sind jeweils die Concentrations-Module I, II und/oder III im Umfang von insgesamt mindestens 32 ECTS-Punkten zu belegen. Dabei sind in jedem der beiden gewählten Fachgebiete Concentrations-Module im Umfang von mindestens 9 ECTS-Punkten zu absolvieren. Art und Umfang der zu den Fachgebieten gehörigen Lehrveranstaltungen sowie Art und Umfang der jeweiligen studienbegleitenden Prüfungsleistung und/oder Studienleistung werden für jedes Studienjahr im Modulhandbuch bekannt gegeben und spätestens zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

Fachgebiete:

Circuits and systems  
 Design and simulation  
 Life sciences: Biomedical engineering  
 Life sciences: Lab-on-a-chip  
 Materials  
 MEMS processing  
 Photonics  
 Sensors and actuators  
 Personal profile

| Modul                                      | Semester | Art  | Prüfungsleistung          | ECTS-Punkte |
|--|----------|------|---------------------------|-------------|
| Wahlmodule zu „Microsystem concentrations“ |          |      |                           | 32          |
| Circuits and systems                       |          |      |                           |             |
| Concentrations-Modul I                     | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3           |
| Concentrations-Modul II                    | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Concentrations-Modul III                   | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6           |
| Design and simulation                      |          |      |                           |             |
| Concentrations-Modul I                     | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3           |
| Concentrations-Modul II                    | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Concentrations-Modul III                   | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6           |
| Life sciences: Biomedical Engineering      |          |      |                           |             |
| Concentrations-Modul I                     | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3           |
| Concentrations-Modul II                    | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5           |
| Concentrations-Modul III                   | 2–4      | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6           |

## Nichtamtliche Lesefassung Dezernats 5 – Recht

|                              |     |      |                           |   |
|------------------------------|-----|------|---------------------------|---|
| Life sciences: Lab-on-a-chip |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |
| Materials                    |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |
| MEMS Processing              |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |
| Photonics                    |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |
| Sensors and actuators        |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |
| Personal profile             |     |      |                           |   |
| Concentrations-Modul I       | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 3 |
| Concentrations-Modul II      | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 5 |
| Concentrations-Modul III     | 2-4 | VÜPS | Schriftlich oder mündlich | 6 |

Legende zu den Abkürzungen in den Tabellen:

Semester = empfohlenes Fachsemester / Art = Art der Veranstaltung

V = Vorlesung / Ü = Übungen / P = Praktische Übungen / S = Seminar