

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

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 3 in Verbindung mit § 19 Absatz 1 Nr. 9 des Landeshochschulgesetzes (LHG) hat der Senat in seiner Sitzung am 19. September 2007 die nachstehende Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) vom 18. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 36, Nr. 47, Seiten 294 - 337 vom 19. August 2005), zuletzt geändert am 16. Februar 2007 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 38, Nr. 7, Seiten 15 - 19 vom 26. Februar 2007), beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 6. Mai 2008 erteilt.

### Artikel 1

1. § 9 Absatz 1 Satz 3 wird wie folgt **neu** gefasst:  
„Er entscheidet über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und übernimmt die Gleichwertigkeitsfeststellung gemäß § 11 Absatz 1 und Absatz 7.“
2. In § 11 wird nach Absatz 6 folgender **Absatz 7 neu** angefügt:  
„(7) Anerkannt werden auch Studien- und Prüfungsleistungen, die unter Einsatz Neuer Medien gemäß § 19 a dieser Prüfungsordnung in einem Bachelorstudiengang oder einem anderen Studiengang erbracht wurden, soweit sie gleichwertig sind.“
3. § 18 Absatz 4 Satz 1 wird wie folgt **neu** gefasst:  
„Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten.“
4. Nach § 19 wird folgender **§ 19a neu** eingefügt:  
**„§ 19a „Virtuelle“ Studien- und Prüfungsleistungen unter Einsatz der Neuen Medien**

(1) Studienleistungen und studienbegleitende Prüfungsleistungen können auch unter Einsatz der Neuen Medien erbracht werden, sofern im jeweiligen Fachbereich dafür die technischen, personellen und räumlichen Voraussetzungen vorliegen. Bei Prüfungen vor Ort kommen vor allem Online-Prüfungen in Betracht. Studienbegleitende Prüfungen können aber auch als Distanzprüfungen an anderen Einrichtungen, vor allem an anderen Hochschulen, durchgeführt werden (z.B. als Online-Prüfungen, im Wege einer Video-Konferenz oder unter Einsatz des „Shared Whiteboard“).

(2) Über die näheren Einzelheiten der Neuen Medien für die Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet der jeweilige Fachprüfungsausschuss. Die §§ 15 bis 19 gelten entsprechend. Darüber hinaus hat der jeweilige Fachprüfungsausschuss zu gewährleisten, dass die Grundsätze eines fairen Prüfungsverfahrens eingehalten werden. Insbesondere muss - vor allem bei Distanzprüfungen - eine Identitätskontrolle des Prüflings sowie die Einhaltung der an der Universität Freiburg üblichen Prüfungsstandards gesichert sein (z.B. Ausschluss von nicht erlaubten Hilfsmitteln, zeitliche Parallelität zwischen Distanzprüfungen und Prüfungen vor Ort, Aufsichtsverpflichtung).“

5. In Abschnitt C. Schlussbestimmungen wird § 29 wie folgt **neu** gefasst:  
**„§ 29 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet, wenn der/die Kandidat/in einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er/sie nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit oder eine andere schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Kandidat/in hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Fachprüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Kandidaten/der Kandidatin bzw. eines von ihm oder ihr allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines Attestes eines vom Fachprüfungsausschuss benannten Arztes bzw. einer vom Fachprüfungsausschuss benannten Ärztin zwingend erforderlich. Wird der Grund anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht der Kandidat/die Kandidatin, das Ergebnis seiner/ihrer Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet.

(4) Ein Kandidat/eine Kandidatin, der/die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem/der jeweiligen Prüfer/in oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Fachprüfungsausschuss den Kandidaten/die Kandidatin von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(5) Der/Die Kandidat/in kann innerhalb einer Frist von 4 Wochen verlangen, dass Entscheidungen gemäß Absatz 3 und Absatz 4 Satz 1 vom Fachprüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen des Fachprüfungsausschusses sind dem Kandidaten/der Kandidatin unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Dem Kandidaten/Der Kandidatin ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.“

6. Nach § 29 wird folgender § 29a eingefügt:  
**„§ 29a Schutzvorschriften**

(1) Auf Antrag einer Kandidatin sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (MuschG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung; die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen für die Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes über die Gewährung von Erziehungsgeld und Elternzeit (Bundeserziehungsgeldgesetz BErzGG) auf Antrag zu berücksichtigen. Die Kandidatin/Der Kandidat muss bis spätestens 4 Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem ab er/sie die Elternzeit antreten will, dem Fachprüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, für welchen Zeitraum oder für welche Zeiträume sie/er die Elternzeit in Anspruch nehmen will. Der Fachprüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einem Arbeitnehmer oder einer Arbeitnehmerin den Anspruch nach Elternzeit nach BErzGG auslösen würden und teilt dem Kandidaten/der Kandidatin das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit einer Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält die Kandidatin/der Kandidat ein neues Thema.“

7. Anlage A. I. Ziffer 2. wird wie folgt **neu** gefasst:  
„2. Hauptfächer **ohne** fachfremde Wahlmodule  
Chemie  
Geowissenschaften  
Mikrosystemtechnik  
Psychologie“
8. In Anlage B. II. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Chemie **neu** aufgenommen:  
„**Chemie**“

### **§ 1 Studienumfang**

(1) Gemäß § 4 Absatz 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung hat das Hauptfachstudium Chemie einen Umfang von 157 ECTS-Punkten.

(2) In der Chemie entspricht ein ECTS-Punkt einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand des/der Studierenden von 30 Stunden.

### **§ 2 Sprache**

Wenn im Vorlesungsverzeichnis nicht anders angekündigt, werden die Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache abgehalten.

### **§ 3 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung**

Die Orientierungsprüfung besteht aus der Modulprüfung „Allgemeine und Anorganische Chemie“ sowie den ersten Modul-Teilprüfungen der Vorlesungen „Rechenmethoden der PC I“ und „Organische Chemie I“. Die Orientierungsprüfung gilt als bestanden, wenn im Durchschnitt dieser drei Klausuren mindestens 50% der maximal geforderten Leistungen erzielt wurden.

### **§ 4 Zwischenprüfung**

Eine Zwischenprüfung wird für den Bachelor-Studiengang Chemie nicht verlangt.

### **§ 5 Studienleistungen**

In jedem Praktikum können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung als Zulassungsvoraussetzung zur Praktikumsabschlussprüfung gilt. Diese Studienleistungen können z. B. aus Übungsblättern oder Protokollen bestehen. Der Umfang und die Art der Studienleistungen werden den Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

### **§ 6 Prüfungsleistungen**

Jedes Modul wird studienbegleitend geprüft. Studienbegleitende Prüfungsleistungen sind schriftliche Klausuren, mündliche Prüfungen, Testate über erbrachte Praktikumsleistungen, Referate sowie die Präsentation der B. Sc.-Arbeit. Die Art der studienbegleitenden Prüfungen ist in §14 Absatz 8 spezifiziert.

Schriftliche Prüfungen (Testate, Klausuren) haben eine maximale Dauer von 240 Minuten, mündliche Prüfungen und Referate eine maximale Dauer von 45 Minuten.

### **§ 7 Verwandte Fächer gem. § 17 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung**

Verwandte Fächer gemäß § 17 Absatz 2 der Prüfungsordnung sind Fächer aus Chemie-Studiengängen.

### **§ 8 Ausnahmeregelung zu § 17 Absatz 3 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung**

Abweichend von § 17 Absatz 3 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch solche Kandidaten/Kandidatinnen zulassen, die den Prüfungsanspruch in Chemie verloren haben aufgrund einer endgültig nicht bestandenen Fach- oder Teilprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete dieses Studiengangs liegt.

### **§ 9 Bildung der Modulnote**

Die Modulnote ergibt sich, wo es Modulteil-Prüfungen gibt, jeweils aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Mittel dieser Modulteil-Prüfungen.

### **§ 10 Zulassung zur Bachelor-Arbeit**

Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 137 ECTS-Punkte erworben hat.

### **§ 11 Umfang der Bachelor-Arbeit und Präsentation der Bachelor-Arbeit**

(1) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von 3 Monaten zu erstellen und hat einen Umfang von 12 ECTS-Punkten. Sie wird ergänzt durch eine Präsentation ihrer Ergebnisse im Umfang von 3 ECTS-Punkten.

(2) Die Zulassung zur Präsentation erfolgt nur, wenn die Bachelor-Arbeit bestanden ist.

(3) Die Präsentation erfolgt vor mindestens einem Prüfer/einer Prüferin gemäß § 10 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung und in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin gemäß § 10 Absatz 3 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung als Gruppen- oder Einzelprüfung.

(4) Die Präsentation der Bachelor-Arbeit ist in der Regel hochschulöffentlich. Ausnahmen genehmigt der Fachprüfungsausschuss. An der Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse nehmen Gäste nicht teil.

(5) Für die Bewertung der Präsentation der Bachelor-Arbeit gilt § 20 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung entsprechend.

### **§ 12 Gesamtnotenbildung gemäß § 23 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung**

(1) Die Gesamtnote errechnet sich als nach ECTS-Punkten gewichtetes arithmetisches Mittel der Einzelnoten für die Modulprüfungen, für die Bachelor-Arbeit und für deren Präsentation.

(2) Sind die Note für die Bachelor-Arbeit und die Fach-Gesamtnoten in jedem der 4 chemischen Teilfächer 1,3 oder besser, wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt.

(3) Für die Fächer Organische Chemie, Anorganische und Analytische Chemie, Physikalische Chemie sowie für das Wahlpflichtfach (Biochemie oder Makromolekulare Chemie) wird im Zeugnis in Ergänzung zu § 28 Absatz 1 der Allgemeinen Bestimmungen jeweils eine Gesamtnote ausgewiesen; sie errechnet sich aus den Einzelnoten für die Modulprüfungen des jeweiligen Fachs als nach ECTS-Punkten gewichtetes arithmetisches Mittel.

### **§ 13 Anerkennung und Wiederholung von Prüfungsleistungen**

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können **maximal** zweimal wiederholt werden. Davon ausgenommen sind **drei** Prüfungsleistungen, die der Student / die Studentin frei auswählen kann, bei denen eine dritte Wiederholung zugelassen wird.

(2) Abweichend von den Bestimmungen von § 26 Absatz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung ist eine Teilnahme an einer Wiederholungsprüfung aus studienorganisatorischen Gründen auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

(3) Eine bestandene Klausur kann innerhalb der nächsten zwei Semester in insgesamt höchstens **drei** Fällen zur Notenverbesserung wiederholt werden. Bewertet wird jeweils die bessere bestandene Prüfung.

## § 14 Studieninhalte

(1) Im Hauptfachstudium Chemie sind im Regelfall 157 ECTS-Punkte gemäß der folgenden Tabelle zu erwerben. Darin eingeschlossen sind die Anfertigung einer Bachelor-Arbeit mit einem Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten sowie die Präsentation der Bachelor-Arbeit im Umfang von 3 ECTS-Punkten.

(2) Die B. Sc.-Arbeit muss in einem der 5 chemischen Fächer (AC, OC, PC, BC, MC) angefertigt werden.

(3) Die jeweiligen Module dürfen erst nach der erfolgreichen Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen besucht werden, die in der folgenden Tabelle angegeben sind.

(4) Aufgrund ihrer berufsbezogenen Relevanz sind in der folgenden Tabelle bestimmte Veranstaltungen ganz oder anteilig als BOK-Veranstaltungen gekennzeichnet. Diese Module werden in der Anlage C „Fachspezifische Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen“ noch einmal gesondert aufgeführt.

(5) Jedes Modul wird von einer oder mehreren studienbegleitenden Prüfungen abgeschlossen. Die Art der studienbegleitenden Prüfungen ist in der Tabelle in Absatz 8 spezifiziert.

(6) Als Wahlpflichtfach ist entweder das Fach Biochemie oder das Fach Makromolekulare Chemie zu belegen.

(7) Es bestehen in 3 der 5 in der folgenden Tabelle genannten Chemiefächer Abwahlmöglichkeiten im Umfang von jeweils 7-8 ECTS-Punkten. Im Einzelnen besteht die Abwahlmöglichkeit in AC: AGP (8 ECTS), in BC: BC I und BC-GP (8 ECTS), in MC: MC I und MC-GP (8 ECTS), in OC: OGP (8 ECTS) sowie in PC: PC-III V+Ü (7 ECTS). Die abwählbaren Veranstaltungen sind in der nachfolgenden Tabelle mit AB gekennzeichnet.

(8) Studieninhalte:

Fachsemester	Modultitel	Vorlesung (V)/ Pflicht-Übungen (Ü)/ Seminar (S)/ Praktikum (Pr)	Pflicht (P)/ Wahlpflicht (WP)/ Optional (O)	Zulassungsvoraussetzung	ECTS	Studienbegleitende Prüfungsleistung
3 Anorganische, Allgemeine und Analytische Chemie					39	
1	Allgemeine und Anorganische Chemie	V	P	-	8	1 Klausur vor Weihnachten als Teil der Zulassungsvoraussetzungen für EFK b)
1	Einführungskurs mit integrierten Übungen	Pr + Ü	P	b)	4	1 Klausur zs. mit Stoff aus Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie
2	Analytische Chemie I	V	P	-	3	Klausur
2	Allgemeine Chemie	Pr	P	Prüfung zum Einführungskurs	5	Präparate-Testate + Protokolle
3	Anorganische Chemie I	V + Ü	P	-	4	Klausur
4	Anorganische Chemie II	V + Ü	P	-	4	Klausur

5	Begleitvorlesung zum Anorganisch-chemischen Grundpraktikum	V	P	Teilnahme am Anorganisch-chemischen Grundpraktikum	3	mündliche Prüfung
5	Anorganisch-chemisches Grundpraktikum	Pr	P oder AB	entweder Klausur AC-I oder Klausur AC-II	8	
<b>Physikalische Chemie</b>					<b>45</b>	
1	Rechenmethoden der PC I	V + Ü	P	-	7	1 Klausur vor Weihnachten als Teil der Zulassungsvoraussetzungen für EFK b); 2. Klausur am Ende der LV a)
2	Physikalische Chemie I	V + Ü	P	-	9	Klausur
3	Physikalische Chemie II	V + Ü	P	-	9	Klausur
3 oder 4	Physikalisch-chemisches Grundpraktikum	Pr + Ü	P	Klausur Physikalische Chemie I und entweder Klausur Rechenmethoden der PC I oder Rechenmethoden der PC II	6 (incl. 3 BOK)	Klausur
4	Rechenmethoden der PC II	V + Ü	P	-	7	Klausur
5	Physikalische Chemie III	V + Ü	P oder AB	-	7	Klausur
<b>Organische Chemie</b>					<b>28</b>	
1	Organische Chemie I	V	P	-	4	1 Klausur vor Weihnachten als Teil der Zulassungsvoraussetzungen für EFK b); 2. Klausur am Ende der LV a)
2	Organische Chemie II	V	P	-	5	Klausur
3 oder 4	Organisch-chemisches Grundpraktikum	Pr	P oder AB	entweder Klausur OC-I oder Klausur OC-II, aber $\geq 50\%$ der insges. max. zu erzielenden Punkte	8	Präparate + Protokolle $\rightarrow$ praktische Note; 2 Klausuren a) $\rightarrow$ Theorienote

3 oder 4	Begleitvorlesung zum Organisch-chemischen Grundpraktikum	V + Ü	P	-	8 (3 ECTS gleichzeitig BOK)	
5	Organische Chemie III	V	P	-	3	Klausur
Alternative zu 5: 6	Organische Chemie IV					
<b>Biochemie</b>					<b>8</b>	
4 (Alternative: 5)	Biochemie I	V	WP oder AB	-	5	Klausur
5	Biochemisches Grundpraktikum	Pr	WP oder AB	Klausur Biochemie I	3	mündliche Prüfung
<b>Makromolekulare Chemie</b>					<b>8</b>	
4 (Alternative 5)	Makromolekulare Chemie I	V	WP oder AB	-	5	Klausur
5	Makromolekulares Grundpraktikum	Pr	WP oder AB	Klausur Makromolekulare Chemie I	3	mündliche Prüfung
<b>Fach der B.Sc.-Arbeit</b>					<b>25</b>	
6	Methodenkurs (fachabhängig incl. Seminar und/oder Übungen)	Pr (fachabhängig incl. S und/oder Ü)	P	-	10 (AC, BC, MC und PC jeweils incl. 3 BOK; OC ohne BOK)	AC und PC: mündliche Prüfung; OC: Präparate-Testate; BC und MC: mündliche Prüfung
6	B.Sc.-Arbeit (fachabhängig incl. Vorlesung, Seminar und/oder Übungen)	Pr (fachabhängig incl. S und/oder Ü)	P	-	12	OC: Präparate-Testate; Spektroskopieklausur; Klausur zu OC-IV oder OC-III; AC, BC und PC: Bewertung wie Mitarbeiterpraktikum, aber BC und MC zusätzlich mündliche Prüfung
6	Präsentation der B.Sc.-Arbeit	S	P	B.Sc.-Arbeit	3 (gleichzeitig BOK)	Seminarvortrag mit Diskussion

Weitere Lehrveranstaltungen					12	
1	Experimental-physik	V	P		6	Klausur
2	Physikalisches Praktikum	Pr	P	Klausur zu Experimental-physik	6	Klausur
Optionale Lehrveranstaltungen (sofern angeboten; Aufzählung unvollständig)					13	Studienleistung
1	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie I	Ü	O	-	2 (gleichzeitig BOK)	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung
2	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie II	Ü	O	-	2 (gleichzeitig BOK)	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung
4 oder 5	Übungen Biochemie I	Ü	O	-	2 (gleichzeitig BOK)	Klausur
4 oder 5	Übungen Makromolekulare Chemie I	Ü	O	-	2 (gleichzeitig BOK)	Klausur oder mündliche Prüfung
5	Moderne Physik	V	O	-	5	Klausur
5	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie III	Ü	O	-	2 (gleichzeitig BOK)	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung
Alternative zu 5: 6	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie IV					

- Eine studienbegleitende Prüfung, zu der mehr als 1 Klausur absolviert werden muss, gilt als bestanden, wenn im Schnitt dieser Klausuren  $\geq 50\%$  der maximal erzielbaren Punkte erreicht werden; die Note dieser Prüfungsleistung ergibt sich aus den dazu im Schnitt erreichten Punktausbeuten.
- Zum EFK wird zugelassen, wer im Mittel der 3 1.-Semester-Vorweihnachtsklausuren  $\geq 50\%$  der maximal erzielbaren Punkte erreicht.

9. In Anlage B. II. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Mikrosystemtechnik wie folgt **neu** gefasst:

### „Mikrosystemtechnik

#### § 1 Studienumfang

Gemäß § 4 Absatz 2 der Prüfungsordnung hat das Hauptfach Mikrosystemtechnik einen Umfang von 158 ECTS-Punkten, wovon 24 ECTS-Punkte Wahlmodule bilden. In der Mikrosystemtechnik entspricht ein ECTS-Punkt einem Arbeitsaufwand des/der Studierenden von 30 Stunden.

#### § 2 Sprache

Wenn im Vorlesungsverzeichnis nicht anders angekündigt, werden die Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache abgehalten.

### **§ 3 Mentoren**

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

### **§ 4 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung**

Die Orientierungsprüfung besteht aus zwei Modulprüfungen in den ersten zwei Semestern: *MST Technologien und Prozesse* und *Einführung in die Elektrotechnik*. Die Orientierungsprüfung gilt als bestanden, wenn die beiden Modulprüfungen bestanden wurden.

### **§ 5 Zwischenprüfung**

Eine Zwischenprüfung wird für den Bachelor-Studiengang Mikrosystemtechnik nicht verlangt.

### **§ 6 Studienleistungen**

(1) In jedem Modul können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung als Zulassung zur Modulprüfung gilt. Diese Studienleistungen können z.B. aus Übungsblättern oder Protokollen bestehen. Der Umfang und die Art der Studienleistungen werden den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

(2) Wenn Leistungen in die Modulnote einfließen (siehe § 10), handelt es sich dann um Prüfungsleistungen, die benotet werden müssen.

### **§ 7 Prüfungsleistungen**

(1) Jedes Modul wird studienbegleitend geprüft. Die Prüfungsleistung ist entweder eine schriftliche Klausur oder eine mündliche Prüfung. Die Art der Prüfungsleistung wird den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

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

### **§ 8 Verwandte Fächer gem. § 17 Absatz 2 der Prüfungsordnung**

Verwandte Fächer gemäß § 17 Absatz 2 der Prüfungsordnung sind Fächer aus Mikrosystemtechnik-Studiengängen.

### **§ 9 Ausnahmeregelung zu § 17 Absatz 3 der Prüfungsordnung**

Abweichend von § 17 Absatz 3 der Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch Kandidaten/Kandidatinnen zulassen, die den Prüfungsanspruch in Mikrosystemtechnik verloren haben aufgrund einer endgültig nicht bestandenem Fach- oder Teilprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete dieses Studiengangs liegen.

### **§ 10 Bildung der Modulnote**

Ergänzend zu § 20 Absatz 2 der Prüfungsordnung, kann die Modulnote aus einem gewichteten Mittel der Modulteilprüfungen des Moduls errechnet werden. Welche Prüfungsleistungen erwartet werden und mit welchem Schlüssel das gewichtete Mittel errechnet wird, wird den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

### **§ 11 Zulassung zur Bachelor-Arbeit**

Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 135 ECTS-Punkte erworben hat.

### **§ 12 Umfang der Bachelor-Arbeit und Präsentation der Bachelor-Arbeit**

(1) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von 3 Monaten zu erstellen und hat einen Umfang von 12 ECTS-Punkten. Sie wird ergänzt durch eine Präsentation ihrer Ergebnisse. Die 12 ECTS-Punkte werden für die Arbeit und deren Präsentation vergeben.

(2) Die Zulassung zu der Präsentation erfolgt, wenn die Bachelor-Arbeit bestanden ist.

(3) Abweichend zu §22 (9) der Prüfungsordnung, muss die Bachelor-Arbeit von mindestens einem Professor/einer Professorin der Fakultät für Angewandte Wissenschaften bewertet werden.

(4) Die Präsentation erfolgt vor zwei Prüfern/Prüferinnen gemäß § 10 Absatz 2 der Prüfungsordnung und in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin gemäß § 10 Absatz 3 der Prüfungsordnung als Gruppen- oder Einzelprüfung.

(5) Die Präsentation der Bachelor-Arbeit ist in der Regel hochschulöffentlich, Ausnahmen genehmigt der Fachprüfungsausschuss. An der Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse nehmen Gäste nicht teil.

(6) Für die Bewertung der Präsentation der Bachelor-Arbeit gilt § 20 der Prüfungsordnung entsprechend.

(7) Für die Bachelor-Arbeit und die Präsentation wird eine Gesamtnote gebildet. Die Bachelor-Arbeit wird mit 4/5, die Präsentation mit 1/5 gewichtet.

(8) Die Bachelor-Arbeit ist in vierfacher Ausfertigung im Prüfungsamt einzureichen.

### **§ 13 Gesamtnotenbildung gemäß § 23 Absatz 2 der Prüfungsordnung**

Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach ECTS-Punkten einfach gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Einzelnoten für die Modulprüfungen und der Bachelor-Arbeit und ihrer Präsentation. Sind die Noten für die Bachelor-Arbeit und für alle Fachprüfungen jeweils 1,3 oder besser, so wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt. In sonstigen Fällen entscheidet der Fakultätsrat über die Erteilung des Gesamturteils „mit Auszeichnung bestanden“.

### § 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen gemäß § 26 der Prüfungsordnung

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können **maximal** einmal wiederholt werden. Davon ausgenommen sind **drei** Prüfungsleistungen, die der Student / die Studentin frei auswählen kann, 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.

(2) Innerhalb der ersten vier Semester bestandene Teilprüfungen können in höchstens **drei** Modulen zur Notenverbesserung jeweils **einmal** wiederholt werden. Die Erstprüfung muss jeweils spätestens in dem im Studienplan vorgesehenen Semester stattgefunden haben. Bewertet wird jeweils die beste bestandene Prüfung. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss zum nächstmöglichen Prüfungstermin stattfinden. Die Bachelor-Arbeit bleibt hiervon ausgeschlossen.

### § 15 Studieninhalte

(1) Im Studiengang Mikrosystemtechnik sind **alle** Module in folgenden Bereichen zu belegen:

1. Physik
2. Mathematik
3. Chemie
4. MST
5. Elektrotechnik
6. Materialwissenschaften
7. Bachelor-Arbeit

(2) Des weiteren sind aus den Wahlmodulen **24 ECTS-Punkte** zu absolvieren.

(3) Es müssen Veranstaltungen im Umfang von mindestens **10 ECTS-Punkte** am Zentrum für Schlüsselqualifikation absolviert werden, wie im Anhang C geregelt.

(4) Ein Modul darf erst nach der erfolgreichen Erfüllung der *Vorbedingungen* besucht werden, die für jedes Modul in der unten aufgeführten Liste „Inhalt der Modulbereiche“ vorgegeben sind. Aufgrund ihrer berufsbezogenen Relevanz sind drei Module (*System Design Projekt*, *Reinraum Laborkurs I* und *Reinraum Laborkurs II*) als BOK Veranstaltungen gekennzeichnet.

(5) Jedes Modul wird mit einer Modulabschlussprüfung oder mehrere Modulteilprüfungen abgeschlossen.

(6) Inhalte der Bereiche:

Modul	Vorbedingungen	Sem	Art	ECTS
<b>Bereich Physik</b>				<b>24</b>
Alle Module müssen absolviert werden				
<i>Experimentalphysik I</i>	–	1	VÜ	9
<i>Experimentalphysik II</i>	Experimentalphysik I	2	VÜ	9
Festkörperphysik für MST	Experimentalphysik II	3	VÜ	6
<b>Bereich Mathematik</b>				<b>15</b>
Alle Module müssen absolviert werden				
<i>Mathematik I für Ingenieure</i>	–	1	VÜ	6
<i>Mathematik II für Ingenieure</i>	Mathematik I für Ingenieure	2	VÜ	6
<i>Differentialgleichungen</i>	Mathematik II für Ingenieure	3	VÜ	3

<b>Bereich Chemie</b>					<b>13</b>
Alle Module müssen absolviert werden					
<i>Allgemeine und anorganische Chemie</i>	–	1	VÜ	5	
Organische Chemie	Allgemeine und anorganische Chemie	3	V	3	
<i>Physikalische Chemie</i>	Allgemeine und anorganische Chemie	3	VÜ	5	
<b>Bereich MST</b>					<b>28</b>
Alle Module müssen absolviert werden					
MST Technologien & Prozesse	–	1	V	6	
MST Bauelemente	MST Technologien & Prozesse	3	V	3	
Technische Mechanik	Experimentalphysik I	4	VÜ	5	
Konstruktionsmethodik	Technische Mechanik	5	VP	6	
Angewandte Mikrosystemtechnik	Reinraum Laborkurs II	6	V	3	
MST Simulation	Differentialgleichungen	6	VÜ	5	
<b>Bereich Elektrotechnik</b>					<b>29</b>
Alle Module müssen absolviert werden					
Einführung in die Elektrotechnik	Exp Physik I, Math I	2	VÜP	9	
Elektronik	Einführung in die Elektrotechnik	3	VP	9	
Messtechnik	Elektronik	4	VP	6	
Systemtheorie & Regelungstechnik	Mathematik II für Ingenieure	4	VÜ	5	
<b>Bereich Materialwissenschaften</b>					<b>13</b>
Alle Module müssen absolviert werden					
Werkstofftechnologien Keramiken, Metalle & Polymere	Festkörperphysik für MST	4	VÜ	4	
Halbleiter	Werkstofftechnologien	5	VÜ	4	
	Werkstofftechnologien	6	VÜ	5	
<b>Bereich Wahlmodule</b>					<b>24</b>
Es müssen mindestens 24 ECTS aus den Wahlmodulen absolviert werden					
Praktische Übungen zur Chemie	Allgemeine und anorganische Chemie	3	P	3	
Einführung in die Informatik	–	4	VÜ	6	
Mikrokomputertechnik	Elektronik	4	VP	6	
Produktionstechniken	–	5	VÜ	3	
Biomaterialien	Organische Chemie	5	VÜ	3	
Integrierte Schaltungen	Elektronik	5	VP	6	
Qualitätsmanagement	–	5	VÜ	3	
<b>Bereich Bachelor-Arbeit</b>					<b>12</b>
Dieses Modul muss absolviert werden					
Bachelor-Arbeit	135 ECTS	6		12	
<b>Modul</b>	<b>Vorbedingungen</b>	<b>Sem</b>	<b>Art</b>	<b>ECTS</b>	

**Sem** – empfohlenes Fachsemester; siehe §15 4 (3)

**Art** – Art der Veranstaltung: V = Vorlesung / Ü = Übungen / P = Praktische Übungen

10. In Anlage C. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen für den Hauptfachteilstudiengang Mikrosystemtechnik wie folgt **neu** gefasst:

### Fachspezifische Bestimmungen für den Bereich BOK

(1) Im Bachelor-Studiengang Mikrosystemtechnik werden insgesamt **22 ECTS-Punkte** in dem Bereich BOK verlangt. Aufgrund ihrer Berufsbezogenen Relevanz sind drei Module in den MST Bereichen als Integrative BOK Veranstaltungen gekennzeichnet.

(2) Zusätzlich müssen Veranstaltungen im Umfang von **mindestens 10 ECTS-Punkte** am Zentrum für Schlüsselqualifikation aus den Bereichen *Management, Kommunikation, Medien oder Fremdsprachen* absolviert werden.

(3) Inhalt der BOK Bereiche:

Modul	Vorbedingungen	Sem	Art	ECTS
<b>Bereich Integrativer BOK</b>				<b>12</b>
Alle Module müssen absolviert werden				
System Design Projekt	–	1	P	3
Reinraum Laborkurs I	MST Technologien & Prozesse	2	P	4
Reinraum Laborkurs II	Reinraum Laborkurs I	5	P	5
<b>Bereich Additiver BOK</b>				<b>10</b>
Es müssen mindestens <b>10 ECTS</b> am <b>Zentrum für Schlüsselqualifikation</b> absolviert werden				
BOK Kurse am ZfS	–	–	–	10

  

Modul	Vorbedingungen	Se m	Art	ECTS
-------	----------------	---------	-----	------

**Sem** – empfohlenes Fachsemester; siehe §15 4 (3)

**Art** – Art der Veranstaltung: V = Vorlesung / Ü = Übungen / **P = Praktische Übungen**

11. In Anlage C. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen für den Hauptfachteilstudiengang Chemie **neu** aufgenommen:

### Chemie

#### Fachspezifische Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen

(1) Der Bachelor-Studiengang Chemie enthält obligatorische integrative BOK-Module im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten (bei einer B.Sc.-Arbeit in den Fächern AC, BC, MC oder PC) oder 9 ECTS-Punkten (bei einer B.Sc.-Arbeit im Fach OC a)); zusätzlich werden fakultative integrative BOK-Module angeboten:

Fachsemester	Modultitel	Vorlesung (V)/ Pflicht-Übungen (Ü)/ Seminar (S)/ Praktikum (Pr)	Pflicht (P)/ Wahlpflicht (WP)/ Optional (O)	Zulassungsvoraussetzung	ECTS	Studienbegleitende Prüfungsleistung
3 oder 4	Physikalisch-chemisches Grundpraktikum	Pr + Ü	P	Klausur Physikalische Chemie I und entweder Klausur Rechenmethoden der PC oder Rechenmethoden der PC II	3	Klausur
3 oder 4	Begleitvorlesung zum Organisch-chemischen Grundpraktikum	V + Ü	P	-	3	Präparate + Protokolle → praktische Note; 2 Klausuren → Theorienote
6	Methodenkurs AC, BC, MC oder PC: (fachabhängig incl. Seminar und/oder Übungen)	Pr (fachabhängig incl. S und/oder Ü)	WP	-	3	AC und PC: mündl. Prüfung; BC und MC: mündliche Prüfung
6	Präsentation der B.Sc.-Arbeit	S	P	B.Sc.-Arbeit	3	Seminarvortrag mit Diskussion
1	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie I	Ü	O	-	2	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung
2	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie II	Ü	O	-	2	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung
4 oder 5	Übungen Makromolekulare Chemie I	Ü	O	-	2	Klausur oder mündliche Prüfung
4 oder 5	Übungen Biochemie I	Ü	O	-	2	Klausur
5	Übungen zur Vorlesung Organische Chemie III	Ü	O	-	2	Verlängerung der Klausur zur betr. Vorlesung

a) Wird die B.Sc.-Arbeit im Fach OC durchgeführt, muss, weil der OC-Methodenkurs keine ECTS-Punkte für den BOK-Bereich enthält, kompensatorisch ein BOK-Modul aus dem Optionalbereich belegt werden.

(2) Im Bachelor-Studiengang Chemie müssen die folgenden additiven BOK-Module in einem Umfang von 10 ECTS-Punkten über das Zentrum für Schlüsselqualifikationen absolviert werden:

Fachsemester	Modultitel	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP) Optional (O)	ECTS	Studienleistungen
5	Recht	P	3	Klausur
6	Toxikologie	P	3	Klausur
2	Computerkurs	O	4	Testate
2	Sprachkurs	O	4	

## Artikel 2 Inkrafttreten, Übergangsbestimmungen

(1) Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2007 in Kraft.

(2) Die in § 14 Absatz 1 Satz 3 und 4 der fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Mikrosystemtechnik festgelegten Fristen für das Ablegen der Wiederholungsprüfungen gelten nicht für Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Änderungssatzung bereits im B.Sc.-Studiengang Mikrosystemtechnik eingeschrieben sind; für diesen Personenkreis gilt für das Ablegen der Wiederholungsprüfungen die bisherige Regelung in § 14 Absatz 1 der fachspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 18. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 36, Nr. 47, Seiten 294 - 337 vom 19. August 2005).

Freiburg, den 16. Mai 2008



Prof. Dr. Hans-Jochen Schiewer  
Stellvertretender Rektor