

Elfte 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) vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Dezember 2008 (GBl. S. 435), hat der Senat der Universität Freiburg in seiner Sitzung am 22. Juli 2009 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 19. Mai 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 40, Nr.51, Seiten 231-239), beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 25. August 2009 erteilt.

Artikel 1

1. In Anlage A.I. Ziffer 1 wird der Fächerkatalog für Hauptfächer mit fachfremden Wahlmodulen wie folgt **neu** gefasst:

“1. Hauptfächer mit fachfremden Wahlmodulen

Informatik
Mathematik
Mikrosystemtechnik
Pharmazeutische Wissenschaften”

2. In Anlage A.I Ziffer 2 wird der Fächerkatalog für Hauptfächer ohne fachfremde Wahlmodule wie folgt **neu** gefasst:

“2. Hauptfächer ohne fachfremde Wahlmodule

Biologie
Chemie
Geowissenschaften
Molekulare Medizin
Physik
Psychologie
Volkswirtschaftslehre”

3. In Anlage B.I. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Mathematik wie folgt **neu** gefasst:

“Mathematik

§ 1 Studienumfang

Das Hauptfach Mathematik hat einen Umfang von mindestens 152 ECTS-Punkten, davon entfallen

- mindestens 120 ECTS-Punkte auf den Bereich “Mathematik”,
- mindestens 12 und höchstens 22 ECTS-Punkte auf den Bereich “Anwendungsfächer”
- und höchstens 18 ECTS-Punkte auf den Bereich “fachfremde Wahlmodule”.

Im Bereich “Berufsfeldorientierte Kompetenzen” (BOK) werden mindestens 20 und höchstens 28 ECTS-Punkte absolviert.

§ 2 Lehrveranstaltungen und Prüfungen in Fremdsprachen

Lehrveranstaltungen und Prüfungen können ganz oder teilweise in Englisch und im Rahmen von EUCOR oder vergleichbaren Programmen auch ganz oder teilweise in Französisch abgehalten werden.

§ 3 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung

Die Orientierungsprüfung besteht aus den Modulteilprüfungen Lineare Algebra I und Analysis I.

§ 4 Zwischenprüfung

Eine Zwischenprüfung wird für den Bachelorstudiengang Mathematik nicht verlangt.

§ 5 Studienleistungen

(1) In jedem Modul können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung als Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung gilt. Umfang und Art der Studienleistungen werden den Studierenden in der Regel zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

(2) Wird zu Beginn der zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltung keine Regelung gemäß Absatz 1 mitgeteilt, gilt die folgende Regelung: Bei Seminaren und Proseminaren besteht die Studienleistung aus der regelmäßigen Teilnahme bei höchstens zweimaligem Fehlen, bei Übungen bestehen die Studienleistungen aus der regelmäßigen Teilnahme bei höchstens zweimaligem Fehlen sowie aus dem regelmäßigen Bearbeiten der Übungsaufgaben und dem Erreichen von mindestens 50% der für die Übungsaufgaben zu vergebenden Punkte.

§ 6 Prüfungsleistungen

(1) Jedes Modul wird nach Maßgabe des § 14 "Studieninhalte" studienbegleitend geprüft. Prüfungsleistungen werden mündlich oder schriftlich erbracht. Die Art der Prüfungsleistungen wird den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltung mitgeteilt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen sind Vorträge und mündliche Prüfungen. Sie werden in der Regel als Einzelprüfungen erbracht. Mündliche Modulteilprüfungen dauern höchstens 30 Minuten. Mündliche Prüfungen können gemäß § 16 Absatz 3 der Prüfungsordnung auch in anderen als den in § 2 dieser Anlage genannten Sprachen abgelegt werden, sofern sich alle unmittelbar Beteiligten damit einverstanden erklären.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen sind Klausuren und Ausarbeitungen von Vorträgen. Die Dauer der Klausuren wird den Studierenden zu Beginn der zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltung mitgeteilt und beträgt mindestens 60 Minuten und höchstens 180 Minuten.

(4) Abweichend von § 8 Absatz 3 der Prüfungsordnung werden die mündlichen Modulteilprüfungen der Module "Lineare Algebra" und "Analysis" von sämtlichen Professorinnen/Professoren des Mathematischen Instituts abgenommen. Die Verteilung der Prüferinnen/Prüfer auf die Studierenden erfolgt durch das Prüfungsamt.

§ 7 Verwandte Fächer

Verwandte Fächer sind Fächer aus mathematischen Studiengängen, insbesondere Finanzmathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik und Wissenschaftliches Rechnen.

§ 8 Ausnahmeregelung zu § 15 Absatz 2 der Prüfungsordnung

Abweichend von § 15 Absatz 2 der Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch Kandidatinnen/Kandidaten zulassen, die den Prüfungsanspruch in Mathematik verloren haben aufgrund einer endgültig nicht bestandenen Fach- oder Teilfachprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete dieses Studiengangs liegt.

§ 9 Bildung der Modulnote

(1) Sind in einem Modul Modulteilprüfungen abzulegen, so bildet in der Regel die nach ECTS-Punkten gewichtet gemittelte Note aller Modulteilprüfungsnoten die Note für dieses Modul.

(2) Die Modulnote für das Modul Lineare Algebra wird aus dem gewichteten Mittel der Modulteilprüfungsnoten gebildet. In die Modulnote geht die Klausur Lineare Algebra I mit einem Drittel, die mündliche Modulteilprüfung Lineare Algebra mit zwei Dritteln gewichtet ein.

(3) Die Modulnote für das Modul Analysis wird aus dem gewichteten Mittel der Modulteilprüfungsnoten gebildet. In die Modulnote gehen die Klausuren Analysis I und II mit je einem Viertel, die mündliche Modulteilprüfung Analysis mit zwei Vierteln gewichtet ein.

§ 10 Zulassung zur Bachelorarbeit

Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer im Pflicht- und Wahlpflichtbereich Mathematik mindestens 80 ECTS-Punkte erworben hat.

§ 11 Umfang und Bewertung der Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist innerhalb eines Zeitraums von 3 Monaten zu erstellen. Für die Bachelorarbeit werden 12 ECTS-Punkte vergeben.

(2) Die Bachelorarbeit wird ergänzt durch eine Präsentation des Themas der Bachelorarbeit in einem Bachelorseminar, für das 3 ECTS-Punkte vergeben werden.

(3) Gruppenarbeiten sind nicht zulässig.

(4) Die Arbeit ist in dreifacher Ausfertigung beim Fachprüfungsausschuss einzureichen.

(5) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb von sechs Wochen von einem Prüfer/einer Prüferin gemäß § 8 Absatz 2 der Prüfungsordnung zu bewerten.

§ 12 Gesamtnotenbildung

Die Gesamtnote errechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel der Modulnoten und der Note der Bachelorarbeit. Dabei entspricht der Gewichtungsfaktor jeweils der Anzahl der ECTS-Punkte, mit Ausnahme des Moduls Analysis, dessen Note mit dem Faktor 24 gewichtet wird, und des Proseminars und des Bachelorseminars, deren Noten jeweils mit dem Faktor 6 gewichtet werden.

§ 13 Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Davon ausgenommen sind die Modulteilprüfungsleistungen Lineare Algebra I und Analysis I und eine weitere Prüfungsleistung, die zweimal wiederholt werden können. Wiederholungsprüfungen müssen zum nächstmöglichen Prüfungstermin stattfinden. Die Frist für die Orientierungsprüfung bleibt hiervon unberührt. Eine dritte Wiederholung ist ausgeschlossen.

(2) Die Möglichkeit zur Wiederholung bestandener studienbegleitender Prüfungen zur Notenverbesserung ist ausgeschlossen.

§ 14 Studieninhalte

(1) Im Bereich Mathematik sind folgende Module zu belegen:

Modul	P / WP	LV-Art	ECTS	Empf. FS	Art der Prüfungsleistung/ Studienleistung
Pflichtbereich Mathematik					
Lineare Algebra - Lineare Algebra I - Lineare Algebra II	P	V+Ü V+Ü	18	1 2	Mündliche Prüfung Klausur Studienleistung
Analysis - Analysis I - Analysis II - Analysis III	P	V+Ü V+Ü V+Ü	27	1 2 3	Mündliche Prüfung Klausur Klausur Studienleistung
Stochastik	P	V+Ü	9	3–4	Klausur/mündl. Prüfung
Praktikum Stochastik	P	Pr	3, gleichz. interne BOK	Begleitend zur Vorlesung Stochastik	Studienleistung
Numerik	P	V+Ü	9	3–4	Klausur/mündl. Prüfung
Praktikum Numerik	P	Pr	3, gleichz. interne BOK	Begleitend zur Vorlesung Numerik	Studienleistung
Reine Mathematik / Mathematische Logik	P	V+Ü	9	4	Klausur/mündl. Prüfung
Proseminar	P	S	3, gleichz. interne BOK	3/4	Vortrag
Bachelorseminar	P	S	3, gleichz. interne BOK	6	Vortrag
Bachelorarbeit	P		12	6	Bachelorarbeit
Wahlpflichtbereich Mathematik					
weiterführende Vorlesung	WP	V+Ü	9	5	Klausur/mündl. Prüfung
weiterführende Vorlesung	WP	V+Ü	9	5	Klausur/mündl. Prüfung
weiterführende Vorlesung	WP	V+Ü	9	6	Klausur/mündl. Prüfung
Weitere Module Mathematik	WP	V u./o. V+Ü u./o. S	Mind. 9		Klausur/mündl. Prüfung

P – Pflicht, WP – Wahlpflicht, LV – Lehrveranstaltung, FS – Fachsemester, V – Vorlesung, Ü – Übung, Pr – Praktikum, S – Seminar

Im Wahlpflichtbereich Mathematik dürfen kein weiteres Proseminar und keine Module aus der Mathematik, die für Studierende anderer Fächer angeboten werden, gewählt werden.

(2) Im Bereich Anwendungsfächer sind Module aus einem der folgenden Fächer im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten und höchstens 22 ECTS-Punkten zu belegen, die in der Regel als studienbegleitende Prüfungsleistungen in die Gesamtnote eingehen. Die/Der Studierende legt das Anwendungsfach durch Anmeldung beim Prüfungsamt im Laufe des ersten Studienjahres fest. Die Art der Prüfungs- und Studienleistungen für die Module der Anwendungsfächer werden von der Fakultät, welche die Veranstaltung anbietet, festgelegt.

Anwendungsfach Physik					
Experimentalphysik I	WP	V+Ü	8	1	
Experimentalphysik II	WP	V+Ü	8	2	
Praktikum für Naturwissenschaftler	WP	Pr	4	3	
Anwendungsfach VWL					
Aus dem folgenden Angebot müssen 3 Module belegt werden:					
Mikroökonomik I	WP	V+Ü	6	1	
Mikroökonomik II	WP	V+Ü	6	2	
Makroökonomik I	WP	V+Ü	6	3	
Makroökonomik II	WP	V+Ü	6	4	
Anwendungsfach BWL					
Aus dem folgenden Angebot müssen 3 Module belegt werden:					
Grundzüge der Unternehmenstheorie	WP	V+Ü	6	1	
Grundzüge der Finanzwirtschaft	WP	V+Ü	6	2	
Grundzüge des Produktions- und Absatzmanagements	WP	V+Ü	6	3	
Grundzüge der Unternehmensrechnung	WP	V+Ü	6	4	
Anwendungsfach Informatik					
Programmierung	WP	V+Ü	8	1	
Betriebssysteme	WP	V+Ü	4	3	
Softwarepraktikum	WP	Pr	6	2/4	
Anwendungsfach Biologie					
Zellbiologie und evolutionäre Grundlagen des Lebens	WP	V+Pr	6	1	
Zusätzlich müssen aus dem folgenden Angebot 2 Module belegt werden:					
Grundlagen der Genetik und Molekularbiologie	WP	V+Pr	6	3	
Grundlagen der Botanik	WP	V+Pr	8	2/4	
Grundlagen der Zoologie	WP	V+Pr	8	3	
Physiologie	WP	V+Pr	8	3	
Biochemie, Mikrobiologie und Immunbiologie	WP	V+Pr	8	2/4	
Entwicklungsbiologie	WP	V+Pr	8	2/4	
Ökologie	WP	V+Pr	8	2/4	

WP – Wahlpflicht, V – Vorlesung, Ü – Übung, Pr – Praktikum

Auf Antrag einer/eines Studierenden kann der Fachprüfungsausschuss in Absprache mit dem Fachprüfungsausschuss der exportierenden Fakultät auch andere als die genannten Anwendungsfächer zulassen, sofern ein geeignetes Studienprogramm im Umfang von mindestens 12 und höchstens 22 ECTS-Punkten vorgelegt wird.

(3) Über Absatz 2 hinaus können fachfremde Wahlmodule als Studienleistungen im Umfang von höchstens 18 ECTS-Punkten aus den folgenden Fächern frei belegt werden:

- Physik,
- Informatik,
- Wirtschaftswissenschaften, mit folgenden Einschränkungen: Es dürfen keine Seminare belegt werden und weiterführende Vorlesungen nur dann, wenn mindestens drei der vier im Anwendungsbereich vorgeschriebenen Module absolviert wurden.
- Biologie, mit folgender Einschränkung: Es dürfen keine Profil- und keine Vertiefungsmodule belegt werden.

Eine Studierende/Ein Studierender kann fachfremde Wahlmodule als Studienleistungen aus anderen als den genannten Fächern belegen, sofern sich die exportierende Fakultät dazu bereit erklärt. Ausgeschlossen sind im Bereich "fachfremde Wahlmodule" Module aus der Mathematik für Studierende anderer Fächer und Module mit ausschließlich mathematischem oder formal-logischem Inhalt und das Informatik-Modul "Theoretische Informatik". Ferner sind im Bereich "fachfremde Wahlmodule" diejenigen Module ausgeschlossen, die von der exportierenden Fakultät speziell für Studierende dritter Fakultäten angeboten werden, sofern die fachfremden Wahlmodule in einem Fach belegt werden, das zugleich als Anwendungsfach gemäß Absatz 2 gewählt wurde."

4. In Anlage B.I. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Mikrosystemtechnik wie folgt **neu** aufgenommen:

"Mikrosystemtechnik

§ 1 Studienumfang

Gemäß § 5 Absatz 2 der Prüfungsordnung hat das Hauptfach Mikrosystemtechnik einen Umfang von 160 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

Sofern im Vorlesungsverzeichnis und/oder in der Lehrveranstaltung nicht anders angekündigt ist, werden die Lehrveranstaltungen und Prüfungen 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. § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung

Verwandte Fächer gemäß § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung sind Fächer aus Mikrosystemtechnik-Studiengängen.

§ 9 Ausnahmeregelung zu § 15 Absatz 2 der Prüfungsordnung

Abweichend von § 15 Absatz 2 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

(1) Ergänzend zu § 19 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 110 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 abgegeben worden ist.

(3) Die Bachelor-Arbeit wird gemäß § 23 Absatz 9 der Prüfungsordnung innerhalb von 6 Wochen von zwei Prüfern/Prüferinnen bewertet. Mindestens ein Prüfer/eine Prüferin muss Mitglied der Technischen Fakultät sein.

(4) Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Wird die Arbeit in englischer Sprache verfasst, muss sie als Anhang eine kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache enthalten.

(5) Die Bachelorarbeit kann nur als Einzelleistung erfolgen. Gruppenarbeiten sind nicht zulässig.

(6) 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.

(7) 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.

(8) Für die Bewertung der Präsentation der Bachelor-Arbeit gilt § 21 Abs. 9 der Prüfungsordnung entsprechend.

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

(10) Die Bachelor-Arbeit ist in dreifacher Ausfertigung im Prüfungsamt einzureichen.

§ 13 Gesamtnotenbildung

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 § 24 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) Gemäß § 6 Abs. 1 dieser Anlage können Studienleistungen zur Zulassung zur Modulprüfung gefordert werden. Diese werden im Falle einer Wiederholung der Prüfungsleistung des Moduls anerkannt und müssen nicht nochmals erbracht werden.

§ 15 Wiederholung von Prüfungsleistungen zur Notenverbesserung

(1) 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.

§ 16 Studieninhalte

(1) Im Studiengang Mikrosystemtechnik müssen alle Module aus folgenden Bereichen abgelegt werden:

Bereich Physik

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Experimentalphysik I	9	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	1
Experimentalphysik II	9	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	2
Festkörperphysik für MST	6	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	3

Bereich Mathematik

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Mathematik für Ingenieure I	8	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	1
Mathematik für Ingenieure II	6	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	2
Differentialgleichungen	3	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	3

Bereich Chemie

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Allgemeine und Anorganische Chemie	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	1
Organische Chemie	3	V	P	Klausur/mündl. Prüfung	3
Physikalische Chemie	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	3

Bereich Mikrosystemtechnik

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
MST Technologien und Prozesse	6	V	P	Klausur/mündl. Prüfung	1
MST Bauelemente	3	V	P	Klausur/mündl. Prüfung	3
Technische Mechanik	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	4
Konstruktionsmethodik	6	V + P	P	Klausur/mündl. Prüfung	5
Angewandte Mikrosystemtechnik	3	S	P	Klausur/mündl. Prüfung	6
MST Simulation	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	6

Bereich Elektrotechnik

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Einführung in die Elektrotechnik	9	V + Ü + P	P	Klausur/mündl. Prüfung	2
Elektronik	9	V + P	P	Klausur/mündl. Prüfung	3
Messtechnik	6	V + P	P	Klausur/mündl. Prüfung	4
Systemtheorie und Regelungstechnik	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	4

Bereich Materialwissenschaften

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Werkstofftechnologien	4	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	4
Keramiken, Metalle und Polymere	4	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	5
Halbleiter	5	V + Ü	P	Klausur/mündl. Prüfung	6

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

Bereich Wahlmodule

Modul	ECTS	Art	Wahlpflicht (WP)	Studienbegleitende Prüfungsleistung	Empfohlenes Fachsemester
Praktische Übungen Chemie	3	P	WP	Klausur/mündl. Prüfung	3, 6
Biomaterialien	3	V + Ü	WP	Klausur/mündl. Prüfung	5
Qualitätsmanagement	3	V + Ü	WP	Klausur/mündl. Prüfung	3, 5

Produktions- techniken	3	V + Ü	WP	Klausur/mündl. Prüfung	4, 6
Einführung in die Informatik	6	V + Ü	WP	Klausur/mündl. Prüfung	4, 6
Integrierte Schaltungen	6	V + P	WP	Klausur/mündl. Prüfung	5
Mikrocomputer- technik	6	V + P	WP	Klausur/mündl. Prüfung	4, 6
Biologie für MST	3	V	WP	Klausur/mündl. Prüfung	4,5
Modul aus einem fachfremden Gebiet	3 – 6	V V + Ü P	WP	Klausur / mündl. Prüfung	3 - 6

Nach Erreichen von mindestens 24 ECTS-Punkten im Bereich Wahlmodule kann eine zusätzliche Lehrveranstaltung zur Notenverbesserung belegt werden. Für die Ermittlung der Gesamtnote wird in diesem Fall die schlechteste Modulnote aus dem Wahlbereich gestrichen.

(3) Im Bachelor-Studiengang Mikrosystemtechnik werden insgesamt 20 ECTS-Punkte in dem Bereich BOK verlangt. Aufgrund ihrer berufsbezogenen Relevanz sind 3 Module im Umfang von 12 ECTS aus der Mikrosystemtechnik als Integrative BOK-Veranstaltungen gekennzeichnet. Zusätzlich müssen Veranstaltungen im Umfang von **8 ECTS-Punkten** am Zentrum für Schlüsselqualifikation absolviert werden wie in Anlage C geregelt.

Bereich BOK Integrativ

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienleistung	Empfohlenes Fachsemester
System Design Projekt	4	P	P	Protokolle	1
Reinraum- laborkurs I	4	P	P	Protokolle	2
Reinraum- laborkurs II	4	P	P	Protokolle	5

Bereich BOK Additiv

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienleistung	Empfohlenes Fachsemester
Kurse aus dem Zentrum für Schlüssel- qualifikationen	8	P	P	Erfolgreiche Teilnahme	1 - 6

(4) Dabei ist folgendes zu beachten:

1. Ein Modul sollte erst nach der erfolgreichen Erfüllung der Vorbedingungen besucht werden, die für jedes Modul vorgegeben sind.
2. Aufgrund ihrer Berufsbezogenen Relevanz sind drei Module (System Design Projekt, Reinraum Laborkurs I und Reinraumlaborkurs II) zusätzlich als BOK Veranstaltung gekennzeichnet.
3. Das empfohlene Fachsemester sollte unbedingt beachtet werden um ein terminkonfliktfreies Studium mit dem Ziel eines Abschlusses in der Regelstudienzeit zu verstehen. Ein davon abweichender Besuch der Lehrveranstaltungen wirkt möglicherweise studienverlängernd.

Modul	Empfohlenes Fachsemester	Vorbedingung
Experimentalphysik I	1	-
Experimentalphysik II	2	Experimentalphysik I
Festkörperphysik für MST	3	Experimentalphysik II
Mathematik für Ingenieure I	1	-
Mathematik für Ingenieure II	2	Mathematik für Ingenieure I
Differentialgleichungen	3	Mathematik für Ingenieure II
Allgemeine und anorganische Chemie	1	-
Organische Chemie	3	Allgemeine und anorganische Chemie
Physikalische Chemie	3	Allgemeine und anorganische Chemie
MST Technologien und Prozesse	1	-
MST Bauelemente	3	MST Bauelemente
Technische Mechanik	4	Experimentalphysik I
Konstruktionsmethodik	5	Technische Mechanik
Angewandte Mikrosystemtechnik	6	Reinraumlaborkurs II
MST Simulation	6	Differentialgleichungen
Einführung in die Elektrotechnik	2	Experimentalphysik I und Mathematik I
Elektronik	3	Einführung in die Elektrotechnik
Messtechnik	4	Elektronik
Systemtheorie und Regelungstechnik	4	Mathematik für Ingenieure II
Werkstofftechnologien	4	Festkörperphysik
Keramiken, Metalle und Polymere		Werkstofftechnologien
Halbleiter	6	Werkstofftechnologien
Praktische Übungen Chemie	3	Allgemeine und anorganische Chemie
Einführung in die Informatik	4	-
Mikrocomputertechnik	4	Elektronik
Produktionstechniken	4	-
Biomaterialien	5	Organische Chemie
Integrierte Schaltungen	5	Elektronik
Qualitätsmanagement	5	-
System Design Projekt	1	-
Reinraumlaborkurs I	2	MST Technologien und Prozesse
Reinraumlaborkurs II	5	Reinraumlaborkurs I
Bachelor-Arbeit	6	Mind. 135 ECTS-Punkte

5. In Anlage B.I. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften wie folgt **neu** aufgenommen:

“Pharmazeutische Wissenschaften

§ 1 Studienumfang

Das Hauptfach Pharmazeutische Wissenschaften hat einen Umfang von 158 ECTS-Punkten, wovon 5 ECTS-Punkte auf den Bereich fachfremde Wahlmodule und 10 ECTS-Punkte auf die Bachelorarbeit entfallen. Der Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) umfasst insgesamt 22 ECTS-Punkte.

§ 2 Lehrveranstaltungen und Prüfungen in Fremdsprachen

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

§ 3 Berufspraktikum gemäß § 6 Absatz 2 der Prüfungsordnung

Im Bachelorstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften (Hauptfach) ist ein Berufspraktikum vorgeschrieben. Dieses soll in den vorlesungsfreien Zeiten zwischen dem dritten und sechsten Fachsemester absolviert werden und hat einen Umfang von insgesamt 8 Wochen, die zusammenhängend oder auch aufgeteilt auf zwei Praxisphasen abgeleistet werden können. Für ein erfolgreich absolviertes Berufspraktikum werden 10 ECTS-Punkte vergeben.

§ 4 Anerkennung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten

(1) Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Rahmen beruflicher Tätigkeit in einer Apotheke, Krankenhausapotheke, in einem Betrieb der pharmazeutischen Industrie mit GMP-Herstellungserlaubnis oder in einem anderen geeigneten Betrieb der pharmazeutischen oder chemischen Industrie erworben wurden, können als Berufspraktikum im Umfang von 10 ECTS-Punkten anerkannt werden.

(2) Über die Anerkennung entscheidet der Fachprüfungsausschuss auf Antrag.

§ 5 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung

(1) Für die Orientierungsprüfung müssen aus den vier Modulen *Mathematik*, *Allgemeine und Anorganische Chemie*, *Grundlagen der Biologie für Pharmazeuten I* und *Quantitative Analyse* mindestens drei erfolgreich absolviert werden. Welche Prüfungsleistungen als Orientierungsprüfung gelten, wird von den Studierenden bei der Prüfungsanmeldung festgelegt.

(2) Insgesamt müssen für die Orientierungsprüfung mindestens 30 ECTS-Punkte nachgewiesen werden.

§ 6 Zwischenprüfung

Eine Zwischenprüfung wird für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften nicht verlangt.

§ 7 Studienleistungen

(1) In jedem Modul können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung als Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung gilt. Diese Studienleistungen können z.B. aus der regelmäßigen Teilnahme, aus Übungsblättern oder Protokollen bestehen. Umfang und Art der Studienleistungen werden im jeweils geltenden Modulhandbuch festgelegt und den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

(2) Für praktische Lehrveranstaltungen kann als Zulassungsvoraussetzung der Nachweis von sicherheitsrelevanten Kenntnissen verlangt werden.

(3) Der Prüfungsausschuss kann für einzelne oder alle Lehrveranstaltungen vorschreiben, dass für eine Teilnahme an der Lehrveranstaltung eine Belegung erforderlich ist sowie deren Form und Frist regeln.

§ 8 Prüfungsleistungen / Dauer der studienbegleitenden Prüfungsleistungen

(1) Jedes Modul wird studienbegleitend geprüft. Es sind schriftliche und mündliche Prüfungen möglich. Schriftliche Prüfungsleistungen können Klausuren, Testate, Hausarbeiten und Protokolle oder eine Kombination davon sein. Mündliche Prüfungsleistungen sind Referate oder mündliche Prüfungen. Umfang und Art der Prüfungsleistungen werden im jeweils geltenden Modulhandbuch festgelegt und 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.

(3) Für Module, in denen eine schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung vorgesehen ist, gilt die Anmeldung zur ersten Lehrveranstaltung des Moduls gleichzeitig als Anmeldung zur Modulabschlussprüfung.

§9 Verwandte Fächer gem. § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung

(1) Verwandte Fächer gemäß § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung sind Fächer aus Pharmazie-, Chemie-, Biologie-, Biochemie-, Biotechnologie- oder Medizin-Studiengängen.

(2) Abweichend von § 15 Absatz 2 der Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch Kandidaten/Kandidatinnen zulassen, die den Prüfungsanspruch in Chemie-, Biologie-, Biochemie-, Biotechnologie- oder Medizin-Studiengängen verloren haben aufgrund einer endgültig nicht bestandenen Fach- oder Teilprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete des Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften liegt.

§ 10 Bildung der Modulnote

Sind in einem Modul mehrere Modulteilprüfungen zu absolvieren, so errechnet sich die Modulnote aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Mittel der Modulteilprüfungsnoten.

§ 11 Zulassung zur Bachelor-Arbeit

Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 130 ECTS-Punkte erworben hat.

§ 12 Umfang und Bewertung der Bachelor-Arbeit

(1) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von drei Monaten zu erstellen und hat einen Umfang von 10 ECTS-Punkten. Die Bachelor-Arbeit ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Die Bachelor-Arbeit ist in dreifacher Ausfertigung im Prüfungsamt einzureichen.

(2) Die Bewertung erfolgt durch zwei Prüfer/innen gemäß § 21 Absatz 9 der Prüfungsordnung.

§ 13 Gesamtnotenbildung

(1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach ECTS-Punkten einfach gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten.

(2) Bei einer Gesamtnote von 1,3 oder besser wird das Gesamturteil "mit Auszeichnung bestanden" erteilt.

§ 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden.

(2) Darüber hinaus kann in vier Modulen eine zweite Wiederholungsmöglichkeit genutzt werden, die jeweils alle in dem Modul abzulegenden Prüfungsleistungen betrifft. Dies gilt nicht für Module, die Bestandteil der Orientierungsprüfung sind.

(3) Eine zweite Wiederholung einer studienbegleitenden Prüfungsleistung setzt in der Regel eine erneute Teilnahme an der zugehörigen Lehrveranstaltung voraus. Die zweite Wiederholungsprüfung ist zum nächstmöglichen Termin im Rahmen der regulären Prüfungstermine für diese Prüfungsleistung abzulegen.

(4) Die Möglichkeit zur Wiederholung von Prüfungen im Sinne einer Notenverbesserung gemäß § 25 der Prüfungsordnung wird nicht gegeben.

§ 15 Studieninhalte

(1) Im Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften sind folgende Module zu belegen. Hierbei sind die belegbaren Lehrveranstaltungen sowie die jeweiligen Voraussetzungen gemäß § 7 Absatz 2 dieser Anlage im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt.

Grundlegende Module:

Modul	Art	ECTS	Empfohlenes Semester	Art der studienbegleitenden Prüfungsleistung
Mathematik	S	3	1	schriftlich
Physik / Physikalische Chemie	V	4	1	schriftlich / mündlich
	V + P + S	6	2	schriftlich/ mündlich
Allgemeine und Anorg. Chemie	V + P + S	15	1	schriftlich
Grundlagen der Biologie für Pharmazeuten I	V	1	1	schriftlich
	V	3	1	schriftlich
	V	1	1	schriftlich
Grundlagen der Biologie für Pharmazeuten II	V	1	3	schriftlich
	P	1	4	schriftlich
	S+P	3	3/4	schriftlich
	P	3	4	mündlich /schriftlich
	P+ V	3	3/4	mündlich /schriftlich
Quantitative Analyse	V + P + S	11	2	schriftlich
Organische Chemie	S + V	4	2	schriftlich / mündlich
	V + P + S	14	3	schriftlich
Arzneiformenlehre	V + P	7	2/3	schriftlich
	S	1	3	schriftlich / mündlich
Medizinische Grundlagen	V	3	2	schriftlich
	V	3	3	schriftlich
Instrumentelle Analytik	V + P + S	12	4	schriftlich / mündlich
Biochemie	V	4	4/5	schriftlich / mündlich

Vertiefende Module:

Strukturaufklärung	V + S	3	4	schriftlich / mündlich
Arzneistofffindung und -synthese	V + S	4	5	schriftlich / mündlich
Biogene Arzneistoffe und Molekularbiologie	S	4	5	schriftlich / mündlich
	P+ S + V	8	6	schriftlich / mündlich
Qualitätssicherung von Arzneimitteln	S + P + Ü	8	5	schriftlich
Grundlagen der Pharmakologie	V + S	5	5/6	schriftlich / mündlich
Bioinformatik/Molecular Modeling	V + S	4	5/6	schriftlich / mündlich
Grundlagen der Klin. Chemie	V	2	6	schriftlich / mündlich
Biopharmazie	S	2	6	schriftlich
Bachelorarbeit		10	6	schriftlich

P: Praktikum, S: Seminar, V: Vorlesung, Ü: Übungen

(2) Fachfremde Wahlmodule

Fachfremde Wahlmodule im Umfang von insgesamt 5 ECTS-Punkten können aus folgenden Bereichen gewählt werden:

Modul	Art	ECTS	Empfohlenes Semester	Studienleistung
Spezielle Rechtsgebiete f. Pharm.	V	1	2/4	Studienleistung
Terminologie	S	1	3	schriftlich / mündlich
Geschichte der Pharmazie	V	1	3	Studienleistung
Ernährungslehre	V	1	4/6	Studienleistung
Wissenschaftstheorie und Ethik	V	1	3/6	Studienleistung
Ökologie	V	1	4/6	Studienleistung
Makromolekulare Chemie	V	1	3/6	Studienleistung

Weitere Bereiche können auf Antrag eines/r Studierenden bewilligt werden, sofern ein geeignetes Studienprogramm vorgelegt wird. Über den Antrag entscheidet der Fachprüfungsausschuss in Absprache mit der exportierenden Fakultät.

(3) Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen

Im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) müssen 22 ECTS erworben werden. 10 ECTS-Punkte werden für das erfolgreich absolvierte Berufspraktikum vergeben, 12 ECTS-Punkte werden am Zentrum für Schlüsselqualifikationen (ZfS) erworben."

6. In Anlage B.II. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Mikrosystemtechnik gestrichen.
7. In Anlage B.II. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Hauptfachteilstudiengang Geowissenschaften wie folgt **neu** gefasst:

“Geowissenschaften

§ 1 Studienumfang

Das Hauptfach Geowissenschaften hat einen Umfang von 160 ECTS-Punkten. Das Nebenfach entfällt.

§ 2 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung

Für die Orientierungsprüfung müssen drei der vier Modulteilprüfungen Kristalle - Minerale - Gesteine I, Kristalle - Minerale - Gesteine II, Endogene Geologie und Exogene Geologie bestanden werden.

§ 3 Zwischenprüfung

Eine Zwischenprüfung wird nicht verlangt.

§ 4 Verwandte Fächer gemäß § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung

Verwandte Fächer gemäß § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung sind Fächer aus geowissenschaftlichen Studiengängen.

§ 5 Studienleistungen

In jeder Lehrveranstaltung können Studienleistungen gefordert werden, deren erfolgreiche Absolvierung als Zulassungsvoraussetzung zur studienbegleitenden Prüfungsleistung gilt. Diese Studienleistungen können z.B. aus der regelmäßigen Teilnahme, Referaten, Protokollen, Übungen, Testaten und Klausuren bestehen. Der Umfang und die Art der Studienleistungen werden den Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung mitgeteilt.

§ 6 Prüfungsleistungen / Dauer der studienbegleitenden Prüfungsleistungen

(1) Jedes Modul wird studienbegleitend geprüft. Schriftliche Prüfungsleistungen können Klausuren, Hausarbeiten oder Protokolle sein. Mündliche Prüfungsleistungen sind nicht vorgesehen.

(2) Sind für Module schriftliche Prüfungsleistungen in Form von Klausuren vorgesehen, beträgt die Dauer der Klausur in der Regel 30 Minuten pro ECTS-Punkt, mindestens aber 45 Minuten.

§ 7 Bildung der Modulnote

Sind in einem Modul Modulteilprüfungen abzulegen, so ergibt sich die Modulnote aus dem anhand der ECTS-Punkte gewichteten Mittel aller Modulteilprüfungsnoten.

§ 8 Zulassung zur Bachelor-Arbeit

Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 120 ECTS-Punkte erworben hat.

§ 9 Umfang und Bewertung der Bachelor-Arbeit

(1) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von 2 Monaten zu erstellen und hat einen Umfang von 11 ECTS Punkten.

(2) Die Bachelor-Arbeit ist fest gebunden in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Jedem Exemplar muss außerdem eine CD beigefügt werden, welche den gesamten Inhalt der Papierversion als pdf-Dokument enthält.

(3) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb von sechs Wochen von zwei Prüfern/Prüferinnen gemäß § 8 Absatz 2 der Prüfungsordnung zu bewerten.

§ 10 Gesamtnotenbildung gemäß § 27 Absatz 1 der Prüfungsordnung

Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten und der Bachelor-Arbeit.

§ 11 Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen aus dem Bereich "Geowissenschaften", die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können gemäß § 24 der Prüfungsordnung einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen.

(2) Studienbegleitende Prüfungsleistungen aus den Bereichen "Naturwissenschaftliche Grundlagen", die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können gemäß § 24 der Prüfungsordnung zweimal wiederholt werden. Eine dritte Wiederholung ist ausgeschlossen.

(3) Bestandene Prüfungsleistungen können nicht zur Notenverbesserung wiederholt werden.

§ 12 Studieninhalte

(1) Im Hauptfach Geowissenschaften sind folgende Module zu belegen:

Bereich Geowissenschaften

Modul	Total ECTS	Art*	Pflichtmodul (P) Wahlpflichtmodul (WP)	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	Empfohlenes Fachsemester
Bausteine der Erde			P		
Kristalle - Minerale - Gesteine I	5	V + Ü		Klausur	1
Kristalle - Minerale - Gesteine II	5	V + Ü		Klausur	2
Prozesse der Erde			P		
Endogene Geologie	5	V + Ü		Klausur	1
Exogene Geologie	5	V + Ü		Klausur	2
Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden I			P		
Interpretation Geologischer Karten I	3	Ü		Klausur	1
Interpretation Geologischer Karten II	3	Ü		Klausur	2
Geologisches Gelände- und Laborpraktikum	4	P		Protokolle/Klausur	2
Geo-Praxis I			P		
Exkursionen / Industrieeckkursionen	5	Ex		-	1 + 2
Kartierkurs	4	P		Protokoll	2
Physikalisch-Chemische Grundlagen			P		
Physik und Chemie der Minerale	3	V + Ü		Klausur	3

Geochemie	3	V + Ü		Klausur	3
Polarisationsmikroskopie	4	V + Ü		Klausur	4
Disziplinen der Geologie			P		
Historische Geologie	1	V		Klausur	4
Strukturgeologie und Tektonik	4	V + Ü		Klausur	4
Sedimentologie	2	V + Ü		Klausur	3
Paläontologie	2	V + Ü		Klausur	3
Energie und Ressourcen			P		
Geothermie und Energierohstoffe	3	V + Ü		Klausur	3
Steine und Erden	1	B		Klausur	3
Erzlagerstätten	1	B		Klausur	4
Technische Mineralogie	2	B + Ex		Klausur	4
Geo-Praxis II			P		
Exkursionen / Industrieexkursionen	5	Ex		-	3 + 4
Kartierkurs	4	P		Protokoll	4
Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden II			P		
Quantitative Methoden in der Geologie	2	V + Ü		Hausarbeit	5
Geochemische Methoden	3	V + Ü		Klausur	6
Petrophysik	2	V + Ü		Protokolle	6
Kristallingeologie			WP		
Petrogenese in Kruste und Mantel	3	V + Ü		Klausur	5
Spannung und Verformung von Gesteinen	2	V + Ü		Klausur	6
Realstruktur der Kristalle	1	V		Klausur	6
Pflichtexkursionen zum Modul	2	Ex		Protokolle	5 + 6
Sedimentgeologie			WP		
Faziesanalyse	2	V + Ü		Klausur	5
Paläobiologie	2	V + Ü		Klausur	5
Beckenanalyse	2	V + Ü		Protokolle	6
Pflichtexkursionen zum Modul	2	Ex		Protokolle	5 + 6
Wasser			WP		
Hydrogeologie	2	V + Ü		Klausur	5
Hydrogeologisches Praktikum	3	P		Protokoll	6
Geochemie natürlicher Wässer	2	V + Ü		Klausur	6
Pflichtexkursionen zum Modul	1	Ex		Protokolle	5 + 6
Raum und Zeit			WP		
Regionale Geologie Europas	2	V		Hausarbeit	5
Themen der Historischen Geologie	2	V + Ü		Klausur	6
Fossilien in der Erdgeschichte	2	V + Ü		Klausur	6
Pflichtexkursionen zum Modul	2	Ex		Protokolle	5 + 6
Umwelt			WP		
Geologische Risiken	2	V + Ü		Klausur	5
Erneuerbare Energien	2	V + Ü		Klausur	5

Abfall	1	V + Ü		Klausur	6
Geochemische Stoffkreisläufe	1	V + Ü		Klausur	6
Pflichtexkursionen zum Modul	2	Ex		Protokolle	5 + 6
Materialwissenschaften			WP		
Kristallographisches Praktikum	4	P		Protokolle	5
Kristallzüchtung	1	V + Ü		Klausur	5
Röntgenographische Untersuchungsmethoden	2	V + Ü		Klausur	6
Pflichtexkursionen zum Modul	1	Ex		Protokolle	5 + 6

* V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, P = Praktikum, Ex = Exkursion, B = Blockkurs

Bereich Naturwissenschaftliche Grundlagen

Modul	Total ECTS	Art*	Pflichtmodul (P)	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	Empfohlenes Fachsemester
			Wahlpflichtmodul (WP)		
Naturwissenschaften I			P		
Allgemeine und Anorganische Chemie	5	V		Klausur	1
Mathematik für NaturwissenschaftlerInnen I	6	V + Ü		Klausur	1
Naturwissenschaften II			P		
Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen	8	V + Ü		Klausur	1
Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie	7	P		Klausur	nach 1
Naturwissenschaften III			P		
Physikalisches Praktikum für NaturwissenschaftlerInnen	4	P		Protokolle	nach 2
Naturwissenschaften IV			WP		
aus zusätzlichem Lehrangebot der Chemie, Physik und Mathematik bzw. aus der Biologie, Geographie, Hydrologie, Meteorologie und Bodenkunde	6			Teilnahme	3 - 5

* V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, P = Praktikum, Ex = Exkursion, B = Blockkurs

(2) Im Bereich Geowissenschaften müssen aus den sechs angebotenen Wahlpflichtmodulen des dritten Studienjahres vier ausgewählt werden.

(3) Im Bereich Naturwissenschaften müssen für das Wahlpflichtmodul Naturwissenschaften IV Lehrveranstaltungen aus der Chemie, Physik und Mathematik, die nicht in den Naturwissenschaftlichen Grundlagen I, II und III enthalten sind, und / oder Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der Biologie, Geographie, Hydrologie, Meteorologie und Bodenkunde im Umfang von insgesamt 6 ECTS-Punkten belegt werden."

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

“Volkswirtschaftslehre

§ 1 Studienumfang

Der Studiengang Volkswirtschaftslehre ist ein Ein-Fach-Bachelor mit fachfremden Wahlmodulen gemäß § 5 Absatz 2 der Prüfungsordnung. Das Fach Volkswirtschaftslehre hat einen Umfang von 158 ECTS-Punkten. Zusätzlich entfallen auf den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) 22 ECTS-Punkte.

§ 2 Sprache

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

§ 3 Inhalt und Umfang der Orientierungsprüfung

Als Orientierungsprüfung sind insgesamt 36 ECTS Punkte aus den Modulen T1, POL1, BW1, BW2, Q1, Q2 und WI1 zu erbringen. Dabei müssen mindestens eine Modulteilprüfung aus dem Modul T1 und mindestens entweder Modul Q1 oder Modul Q2 bestanden sein.

§ 4 Zwischenprüfung

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

§ 5 Studienleistungen

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

§ 6 Prüfungsleistungen

(1) Jedes Modul wird nach Maßgabe des § 14 “Studieninhalte” studienbegleitend geprüft. Art und Umfang der Prüfungsleistung wird im Modulhandbuch geregelt und den Studierenden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen mitgeteilt.

(2) Schriftliche Prüfungsleistungen werden als Klausur, als Hausaufgaben, praktische Übungen und/oder Hausarbeit erbracht. Multiple Choice Prüfungen sind zulässig.

(3) Klausuren haben eine maximale Dauer von 30 Minuten pro ECTS Punkt.

(4) Mündliche Prüfungen werden in Seminaren in der Regel als Referat erbracht. Über weitere mündliche Prüfungsleistungen in besonders begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der Prüferin/ des Prüfers.

(5) Hausaufgaben und praktische Übungen können als Modulteilprüfungen erbracht werden. Ihr Anteil an der Modulnote darf 40 v.H. nicht überschreiten. Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüferin/ der Prüfer diese Form der Teilleistung durch eine andere Form der Teilleistung ersetzen.

(6) Für fachfremde Module gelten die Regelungen zu Prüfungsleistungen der entsprechenden Fakultät. § 13 bleibt davon unberührt.

§ 7 Verwandte Fächer gem. § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung

Verwandte Fächer gemäß § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung sind Fächer aus wirtschaftswissenschaftlichen Diplom-, Magister-, Bachelor- und Masterstudiengängen an einer Universität, Fachhochschule oder gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes sowie äquivalenten ausländischen Studiengängen.

§ 8 Ausnahmeregelungen zu § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung

Abweichend von § 15 Absatz 1 der Prüfungsordnung kann der Fachprüfungsausschuss auch Kandidatinnen/ Kandidaten zulassen, die den Prüfungsanspruch in Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftspädagogik und vergleichbaren Studiengängen aufgrund einer endgültig nicht bestandenen Fach- oder Teilprüfung, die außerhalb der Prüfungsgebiete dieses Studiengangs liegt, verloren haben.

§ 9 Bildung der Modulnote

Ist in einem Modul eine Modulabschlussprüfung abzulegen, so bildet die Note der Modulabschlussprüfung die Note für dieses Modul.

Sind in einem Modul mehrere Modulteilprüfungen abzulegen, so ergibt sich die Modulnote aus dem anhand der ECTS Punkte gewichteten Mittel aller Modulteilprüfungsnoten.

§ 10 Zulassung zur Bachelor-Arbeit

Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer die Orientierungsprüfung bestanden und mindestens 120 ECTS Punkte erworben hat.

§ 11 Umfang und Bewertung der Bachelor-Arbeit

(1) Die Bachelor-Arbeit ist innerhalb eines Zeitraums von zwei Monaten zu erstellen und hat einen Umfang von 12 ECTS Punkten. Sie soll einen Umfang von 30 Seiten nicht überschreiten. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfer/ die Prüferin.

(2) Die Bachelor-Arbeit darf nicht aus dem fachfremden Bereich stammen, sie muss einem der Bereiche Volkswirtschaftstheorie, Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft, Betriebswirtschaftslehre, Quantitative Methoden oder Wirtschaftsinformatik zuzuordnen sein.

(3) Die Bachelor-Arbeit ist in zweifacher Ausfertigung einzureichen.

(4) Die Arbeit ist von einer (1) Prüferin/ einem (1) Prüfer zu bewerten. Wird von der ersten Prüferin/ dem ersten Prüfer die Note "5,0 (nicht ausreichend)" vergeben, so wird eine zweite Prüferin/ ein zweiter Prüfer herangezogen. Differieren die Bewertungen der beiden Prüfer/innen um mehr als eine Notenstufe, so zieht der Fachprüfungsausschuss eine dritte Prüferin/ einen dritten Prüfer hinzu. § 21 Absatz 9 der Prüfungsordnung gilt entsprechend.

(5) Die Arbeit wird in der Regel in deutscher Sprache angefertigt. Eine englischsprachige Arbeit ist mit dem Einverständnis des Betreuers möglich.

(6) Gruppenarbeiten sind nicht zulässig.

(7) Eine zusätzliche Abschlussprüfung (Kolloquium, Präsentation, oder ähnliches) wird nicht verlangt.

§ 12 Gesamtnotenbildung

Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach ECTS Punkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten und der Bachelor-Arbeit.

§ 13 Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können in der Regel zweimal wiederholt werden.

(2) Die zweite Wiederholung einer Prüfungsleistung setzt in der Regel eine erneute Teilnahme an zugehörigen Lehrveranstaltungen voraus. Die zweite Wiederholungsprüfung ist in den folgenden Semestern im Rahmen der regulären Prüfungstermine für diese Prüfungsleistung abzulegen. Eine dritte Wiederholung ist ausgeschlossen.

(3) Prüfungsleistungen, die zur Orientierungsprüfung zählen und mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können abweichend von Absatz 2 nur einmal wiederholt werden.

(4) Prüfungsleistungen in Seminaren, die mit "nicht ausreichend (5,0)" bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können nur einmal wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfung setzt die erneute Teilnahme an einem Seminar voraus.

(5) Bestandene Studien- und Prüfungsleistungen können nicht zur Notenverbesserung wiederholt werden.

§ 14 Studieninhalte

(1) Der Studiengang Volkswirtschaftslehre gliedert sich in folgende Bereiche: Volkswirtschaftstheorie (T), Volkswirtschaftspolitik (POL), Finanzwissenschaft (FW), Betriebswirtschaftslehre (BW), Quantitative Methoden (Q), Wirtschaftsinformatik (WI) und fachfremde Module (FF). Dazu kommen berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK). In allen Bereichen gibt es Pflichtmodule (P) und Wahlpflichtmodule (W).

(2) Folgende ECTS Punkte sind mindestens in den jeweiligen Bereichen zu erzielen

▪ Volkswirtschaftstheorie	24
▪ Volkswirtschaftspolitik	18
▪ Finanzwissenschaft	18
▪ Betriebswirtschaftslehre	24
▪ Quantitative Methoden	24
▪ Wirtschaftsinformatik	10
▪ Fachfremde Module	6
▪ BOK	22

In den Modulen POL3 und FW3 müssen jeweils 6 ECTS-Punkte erworben werden. Darüber hinaus sind in den Modulen T3, POL3, FW3, BW5, Q4, WI5 und FF2 insgesamt 22 weitere ECTS-Punkte zu erwerben.

Im fachfremden Bereich können höchstens 18 ECTS Punkte belegt werden. Im Bereich der Berufsfeldorientierten Kompetenzen müssen mindestens 22 ECTS Punkte erzielt werden.

(3) Es sind folgende Module zu belegen:

Modul	Art	ECTS Punkte	Empfohlenes Semester	Art der studienbegleitenden Prüfungsleistung	Pflicht (P)/ Wahlpflicht (W)
Volkswirtschaftstheorie					
T1: Mikroökonomik	2 V + 2 Ü	12	1 und 2	Klausur	P

T2: Makroökonomik	2 V + 2 Ü	12	3 und 4	Klausur	P
T3: Wirtschaftstheoretische Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	0-22	5 und 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Volkswirtschaftspolitik					
POL1: Grundlagen der Wirtschaftspolitik	V + Ü oder V	6	2	Klausur	P
POL2: Ordnungspolitik	V + Ü oder V	6	4	Klausur	P
POL3 : Wirtschaftspolitische Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	6-28	5 und 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Finanzwissenschaft					
FW1: Öffentliche Ausgaben	V + Ü	6	3	Klausur	P
FW2: Öffentliche Einnahmen	V + Ü	6	4	Klausur	P
FW3: Finanzwissenschaftliche Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	6 - 28	5 und 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Betriebswirtschaftslehre					
BW1: Unternehmenstheorie	V + Ü	6	1	Klausur	P
BW2: Finanzwirtschaft	V + Ü	6	2	Klausur	P
BW3: Produktion und Absatz	V + Ü	6	3	Klausur	P
BW4: Unternehmensrechnung	V + Ü	6	4	Klausur	P
BW5: Betriebswirtschaftliche Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	0 - 22	5 und 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Quantitative Methoden					
Q1: Mathematik	V	8	1	Klausur, Hausaufgaben	P
Q2: Statistik	V	8	2	Klausur, Hausaufgaben	P
Q3: Ökonometrie	V	8	3	Klausur, Hausaufgaben	P
Q4: Quantitative Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	0-22	5 und 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Wirtschaftsinformatik***					
WI1: Einführung in die Wirtschaftsinformatik	V	4	1	Klausur, Hausaufgaben	P
WI2: Methodische Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	V + Ü	6	3 bis 5	Klausur, Hausaufgaben	W
WI3: Wirtschafts- informatik für die Unternehmensführung	V + Ü	6	3 bis 5	Klausur, Hausaufgaben	W
WI4: Internetökonomie	V + Ü	6	3 bis 5	Klausur, Hausaufgaben	W
WI5: Wirtschaftsinformatische Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	0-22	3 bis 6	Klausur, Hausarbeit, Referat*	W
Fachfremde Module					

FF1: Privatrecht	V	6	3	Klausur	P
FF2: Fachfremde Wahlpflichtmodule**	V, Ü, Sem.	0-12	4 bis 6	Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Referat*	W
Berufsfeldorientierte Kompetenzen					
<i>Intern</i>					
BOK1: Technik des wissenschaftlichen Arbeitens	V / Ü	4	1, 3 und 4	Keine (nur Studienleistungen)	W
BOK2: Fachsprache	Kurs	6	2	Keine (nur Studienleistungen)	P
BOK3: Ökonomische Fallstudien	V / Ü / Kurs	4	1 bis 6	Keine (nur Studienleistungen)	W
<i>Am Zentrum für Schlüsselqualifikationen</i>					
BOK4: Veranstaltungen aus dem Zentrum für Schlüsselqualifikationen	V / Ü / Kurs	12	1, 4 bis 6	Keine (nur Studienleistungen)	W

V: Vorlesung, Ü: Übung, Sem.: Seminar

* Die Module T3, POL3, FW3, BW5, Q4, WI5, FF2 können auch als Seminar angeboten werden.

** Die einzelnen Module haben einen Umfang zwischen 4 und 8 ECTS Punkten.

*** Aus den Modulen WI2 - WI4 muss mindestens eines gewählt werden.

(4) Fachfremde Wahlpflichtmodule (FF2) können aus den Bereichen Ethnologie, Kognitionswissenschaft, Psychologie, Soziologie, Politikwissenschaft oder Wirtschafts- und Sozialgeschichte in Abhängigkeit vom Lehrangebot gewählt werden. Die wählbaren fachfremden Wahlpflichtmodule werden vom Fachprüfungsausschuss Volkswirtschaftslehre für jedes Studienjahr im Modulhandbuch bekannt gegeben.

(5) Es müssen Veranstaltungen im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen im Umfang von 12 ECTS-Punkten am Zentrum für Schlüsselqualifikationen absolviert werden.

(6) Vor bestandener Orientierungsprüfung darf maximal ein Wahlpflichtmodul belegt werden."

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

“§ 1 Studienumfang

Im Bachelor-Studiengang Mikrosystemtechnik werden insgesamt 20 ECTS-Punkte in dem Bereich BOK verlangt. Aufgrund ihrer berufsbezogenen Relevanz sind 3 Module im Umfang von 12 ECTS aus der Mikrosystemtechnik als Integrative BOK-Veranstaltungen gekennzeichnet. Zusätzlich müssen Veranstaltungen im Umfang von **8 ECTS-Punkten** am Zentrum für Schlüsselqualifikation absolviert werden.

§ 2 Studieninhalte

Bereich BOK Integrativ

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienleistung	Empfohlenes Fachsemester
System Design Projekt	4	P	P	Protokolle	1
Reinraum-laborkurs I	4	P	P	Protokolle	2
Reinraum-laborkurs II	4	P	P	Protokolle	5

Bereich BOK Additiv

Modul	ECTS	Art	Pflicht (P)	Studienleistung	Empfohlenes Fachsemester
Kurse aus dem Zentrum für Schlüsselqualifikationen	8	P	P	Erfolgreiche Teilnahme	1 - 6

10. In Anlage C. werden die fachspezifischen Bestimmungen für den Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) für den Hauptfachteilstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften wie folgt neu aufgenommen:

“§1 Studienumfang

Im Bereich “Berufsfeldorientierte Kompetenzen” sind insgesamt mindestens 22 ECTS-Punkte zu erwerben.

§2 Studieninhalte

(1) 10 ECTS-Punkte müssen im Rahmen eines Berufspraktikums absolviert werden. Dieses kann wahlweise in einer Apotheke, Krankenhausapotheke oder in einem Betrieb der pharmazeutischen Industrie mit GMP-Herstellungserlaubnis absolviert werden. Nach vorheriger Genehmigung durch den Fachprüfungsausschuss kann das Berufspraktikum auch in anderen geeigneten Einrichtungen (Betriebe der pharmazeutischen oder chemischen Industrie) absolviert werden.

(2) Im Bereich "Berufsfeldorientierte Kompetenzen" sind Module aus dem Angebot des Zentrums für Schlüsselqualifikationen der Universität Freiburg im Umfang von 12 ECTS-Punkten zu wählen."

Artikel 2 Inkrafttreten

1. Diese Änderungssatzung tritt zum 01. Oktober 2009 in Kraft.
2. Bereits immatrikulierte Studierende des B.Sc.-Studiengangs Geowissenschaften können ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 18. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 36, Nr. 47, Seiten 294 - 337, vom 19. August 2005), zuletzt geändert am 6. April 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Jahrgang 40, Nr. 30, Seiten 178 - 192), bis längstens 30.09.2012 (Ausschlussfrist) abschließen.

Freiburg, den 27. August 2009



i. V. Prof. Dr. Heiner Schanz
Vizerektor