

# Mitteilungen

## INHALTSÜBERSICHT

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	426
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	455
Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	467
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	501
Studienordnung für den Masterstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	513
Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	556
Studienordnung des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang Chemie für das Lehr- amt und das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge	570
Prüfungsordnung des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang Chemie für das Lehr- amt und das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge	586

**Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie,  
Pharmazie der Freien Universität Berlin**

**Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin am 14. März 2013 die folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen):\*

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Umfang der Leistungen
- § 5 Elektronische Prüfungsleistungen
- § 6 Einreichform für schriftliche Prüfungsleistungen
- § 7 Bachelorarbeit
- § 8 Wiederholung von Prüfungsleistungen zur Notenverbesserung
- § 9 Studienabschluss
- § 10 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

**Anlagen**

- Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte
- Anlage 2: Zeugnis (Muster)
- Anlage 3: Urkunde (Muster)

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung regelt in Ergänzung zur Rahmenstudien- und -prüfungsordnung der Freien Universität Berlin (RSPO) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Leistungen im Bachelorstudiengang Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang).

**§ 2  
Prüfungsausschuss**

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in der RSPO genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie,

\* Das Präsidium der Freien Universität Berlin hat diese Ordnung am 26. August 2013 bestätigt.

Pharmazie der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss.

**§ 3  
Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs beträgt sechs Semester.

**§ 4  
Umfang der Leistungen**

(1) Es sind insgesamt Prüfungs- und Studienleistungen (Leistungen) im Umfang von 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen, davon

1. 150 LP im Kernfach, davon 12 LP für die Bachelorarbeit und
2. 30 LP im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV).

(2) Im Kernfach sind 128 LP im Pflichtbereich und 10 LP aus dem Wahlpflichtbereich und die Bachelorarbeit im Umfang von 12 LP zu absolvieren.

(3) Die in den einzelnen Modulen zu erbringenden studienbegleitenden Leistungen, die Zugangsvoraussetzungen für die einzelnen Module, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen. Für das Modul „Grundlagen der Biochemie“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin verwiesen.

**§ 5  
Elektronische Prüfungsleistungen**

(1) Bei elektronischen Prüfungsleistungen erfolgt die Durchführung und Auswertung unter Verwendung von digitalen Technologien.

(2) Vor einer Prüfungsleistung unter Verwendung von digitalen Technologien ist die Geeignetheit dieser Technologien im Hinblick auf die vorgesehenen Prüfungsaufgaben und die Durchführung der elektronischen Prüfungsleistung von zwei Prüferinnen oder Prüfern festzustellen.

(3) Die Authentizität des Urhebers und die Integrität der Prüfungsergebnisse sind sicherzustellen. Hierfür werden die Prüfungsergebnisse in Form von elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft der Studentin oder dem Studenten zugeordnet. Es ist zu gewährleisten, dass die elektronischen Daten für die Bewertung und Nachprüfbarkeit unverändert und vollständig sind.

(4) Eine automatisiert erstellte Bewertung einer Prüfungsleistung ist auf Antrag der geprüften Studentin oder

des geprüften Studenten von einer Prüferin oder einem Prüfer zu überprüfen.

### § 6

#### Einreichform für schriftliche Prüfungsleistungen

Bei schriftlichen Prüfungsleistungen, die nicht in Form einer Klausur zu erbringen sind, kann verlangt werden, dass die Leistungen in elektronischer Form im Portable-Document-Format (PDF) einzureichen sind.

### § 7

#### Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit besteht aus einem in deutscher oder englischer Sprache zu verfassenden schriftlichen Teil und einem mündlichen Teil (Präsentation der Ergebnisse). Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, eine praktisch oder theoretisch ausgelegte Aufgabenstellung aus den chemischen Themenfeldern des Bachelorstudienganges selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse angemessen darzustellen.

(2) Studentinnen und Studenten werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie bei Antragstellung nachweisen, dass sie

1. im Bachelorstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. Module im Umfang von mindestens 120 LP im Bachelorstudiengang erfolgreich absolviert haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen, ferner die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag; wird eine Bescheinigung über die Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit gemäß Satz 1 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine Betreuerin oder einen Betreuer ein.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer das Thema der Bachelorarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungsfrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Fristeinholung sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 300 Stunden; die Abgabefrist beträgt acht Wochen und wird auf höchstens zwölf Wochen verlängert, wenn die Studentin oder der Student parallel an Lehrveranstaltungen teilnimmt. War eine Studentin oder ein Student über einen Zeitraum von mehr als vier Wochen aus triftigem Grund an der Bearbeitung gehindert, entscheidet der

Prüfungsausschuss, ob die Bachelorarbeit neu erbracht werden soll. In diesem Fall gilt die Prüfungsleistung als nicht unternommen.

(6) Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Bei der Abgabe hat die Studentin oder der Student schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Die Bachelorarbeit ist in drei gebundenen Exemplaren sowie in elektronischer Form im Portable-Document-Format (PDF) abzugeben.

(7) Die Bachelorarbeit darf mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in einer Einrichtung außerhalb des Instituts für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin angefertigt werden. In diesem Fall ist eine Bescheinigung einer hauptberuflich am Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin tätigen, prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Bewertung der Bachelorarbeit beizufügen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag.

(8) Die Bachelorarbeit ist innerhalb von vier Wochen von zwei vom Prüfungsausschuss bestellten prüfungsberechtigten mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Dabei soll die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelorarbeit einer der prüfungsberechtigten sein. Mindestens eine der beiden Bewertungen soll von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft sein, die am Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin hauptberuflich tätig ist.

(9) Die Bachelorarbeit wird mit einer mündlichen Präsentation vor den Prüfern gemäß Abs. 8 abgeschlossen. Der mündliche Teil der Bachelorarbeit ist nur mit Zustimmung der Kandidatin oder des Kandidaten hochschulöffentlich.

(10) Die Note für den schriftlichen Teil der Bachelorarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Benotungen der beiden Prüfer. Liegen die beiden Einzelnoten um 2,0 oder mehr auseinander, beauftragt der Prüfungsausschuss einen dritten Prüfer mit der Bewertung des schriftlichen Teils der Bachelorarbeit. In diesem Fall werden die drei Einzelnoten für die schriftliche Arbeit gemittelt.

(11) In die Gesamtnote für die Bachelorarbeit geht die Note für den schriftlichen Teil mit einer Gewichtung von drei Vierteln, die Note für den mündlichen Teil mit einer Gewichtung von einem Viertel ein.

(12) Die Bachelorarbeit ist bestanden, wenn die Gesamtnote für die Bachelorarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Eine nicht bestandene Bachelorarbeit darf einmal wiederholt werden.

### **§ 8 Wiederholung von Prüfungsleistungen zur Notenverbesserung**

Wenn der erste mögliche Prüfungstermin unmittelbar nach Abschluss der zugehörigen Lehrveranstaltung wahrgenommen wird, darf eine mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertete Prüfungsleistung in Form einer Klausur einmalig zur Notenverbesserung in einer Nachklausur, die spätestens zu Beginn des Folgesemesters stattfindet, wiederholt werden. Gewertet wird die Note mit dem besseren Ergebnis. Im Fall von Wiederholungsprüfungen ist eine Notenverbesserung ausgeschlossen.

### **§ 9 Studienabschluss**

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß § 4 der Studienordnung in Verbindung mit §§ 4, 7 dieser Ordnung geforderten Leistungen nachgewiesen sind.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer Hochschule im gleichen Studiengang oder in einem Modul, welches mit einem der im Bachelorstudiengang zu absolvierenden und bei der Ermittlung der Gesamtnote zu berücksichtigenden Module identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Dem Antrag auf Feststellung des Studienabschlusses sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzung gemäß Abs. 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der Antragstellerin oder des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Prüfung erhalten die Studentinnen und Studenten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlagen 2 und 3) sowie ein Diploma Supplement (jeweils englische und deutsche Version). Darüber

hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden ergänzend englische Versionen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

### **§ 10 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemie vom 10. Juli 2002 (FU-Mitteilungen 25/2002), geändert am 24. Mai 2006 (FU-Mitteilungen 55/2006), außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach deren Inkrafttreten im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studentinnen und Studenten, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung für den Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert worden sind, erbringen die Leistungen nach der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Erbringung der Leistungen gemäß dieser Ordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Entscheidung über den Umschreibungsantrag wird zum Beginn der Vorlesungszeit des auf seine Stellung folgenden Semesters wirksam. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2016 gewährleistet.

### Anlage 1: Prüfungsleistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte

#### Erläuterungen:

Im Folgenden werden, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Bachelorstudiengangs Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul
- die Prüfungsformen
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte

Soweit im Folgenden für die jeweilige Lehr- und Lernform die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme festgelegt ist, ist sie neben der aktiven Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 85 % der in den Lehr- und Lernformen eines Moduls vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht wurden. Besteht keine Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an einer Lehr- und Lernform eines Moduls, so wird sie dennoch dringend empfohlen. Die Festlegung einer Präsenzplicht durch die jeweilige Lehrkraft ist für Lehr- und Lernformen, für die im Folgenden die Teilnahme lediglich empfohlen wird, ausgeschlossen.

Maßgeblich für die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte ist der in Stunden bemessene studentische

Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls veranschlagt wird. Dabei sind sowohl Präsenzzeiten als auch Phasen des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.) berücksichtigt. Ein Leistungspunkt entspricht etwa 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls zu beziehen und überprüft die Erreichung der Ziele des Moduls exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. In Modulen, in denen alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, ist die Prüfungsform des jeweiligen Semesters von der verantwortlichen Lehrkraft spätestens im ersten Lehrveranstaltungstermin festzulegen.

Leistungspunkte werden nach der erfolgreichen Absolvierung des ganzen Moduls – also nach regelmäßiger und aktiver Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und erfolgreicher Ablegung der Modulprüfung des Moduls – verbucht. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen des Moduls, der studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer des Moduls sowie die Häufigkeit, mit der das Modul angeboten wird, sind der Anlage 1 der Studienordnung für den Bachelorstudiengang zu entnehmen.

**A. Kernfach**

**I. Pflichtbereich**

**1. Themengebiet Anorganische Chemie**

<b>Modul:</b> Allgemeine und Anorganische Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Sicherheitsrelevantes Praktikum	Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnis und Protokollbuch)	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 10		

<b>Modul:</b> Chemie der Metalle		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Chemie der Nichtmetalle		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Moderne Anorganische Molekül- und Festkörperchemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

### 2. Themengebiet Organische Chemie

<b>Modul:</b> Grundlagen der Organischen Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 7		

<b>Modul:</b> Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Organisch-Chemisches Grundpraktikum		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolvierte Module „Allgemeine und Anorganische Chemie“ und „Grundlagen der Organischen Chemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnis und Protokollbuch)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 12		

### 3. Themengebiet Synthesechemie

<b>Modul:</b> Organische Synthesechemie und Syntheseplanung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Praktikum Anorganische und Organische Synthesechemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolviertes Modul „Organisch-Chemisches Grundpraktikum“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnis und Protokollbuch)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 14		

4. Themengebiet Physikalische und Theoretische Chemie

<b>Modul:</b> Atombau und chemische Bindung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Chemische Thermodynamik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolviertes Modul „Grundlagen der Mathematik für das Fach Chemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Physikalisch-Chemisches Grundpraktikum		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolvierte Module „Grundlagen der Mathematik für das Fach Chemie“ und „Physik für die Fächer Chemie und Biochemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnis und Protokollbuch)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Molekülspektroskopie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolviertes Modul „Atombau und chemische Bindung“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Chemische Reaktionskinetik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolviertes Modul „Grundlagen der Mathematik für das Fach Chemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Physikalisch-Chemisches Fortgeschrittenen-Praktikum		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreich absolvierte Module „Chemische Thermodynamik“ und „Elektrochemie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnis und Protokollbuch)	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

### 5. Themengebiet Mathematik und Physik

<b>Modul:</b> Grundlagen der Mathematik für das Fach Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten, nicht differenziert bewertet); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Aufbaukurs Mathematik für das Fach Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Physik für die Fächer Chemie und Biochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten, nicht differenziert bewertet); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

II. Wahlpflichtbereich

<b>Modul:</b> Grundlagen der Radiochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Bioorganische Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Introduction to Macromolecular Chemistry		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Theoretische Chemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Praktische Prüfung (Simulation am Computer)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Moleküldynamik		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Praktische Prüfung (Simulation am Computer)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Elektrochemie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Umweltchemie: Luft, Wasser, Boden		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung 1	Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	Teilnahme wird empfohlen
Vorlesung 2		Teilnahme wird empfohlen
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

### B. Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)

#### Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikation

<b>Modul:</b> Professionelle naturwissenschaftliche Präsentationen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Keine	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Berufsfeldorientierung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar 1	Keine	Ja
Seminar 2		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

Anlage 2: Zeugnis (Muster)



Freie Universität Berlin  
 Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

## Zeugnis

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Chemie

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 14. März 2013 (FU-Mitteilungen 38/2013) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 180 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Kernfach Chemie, davon 12 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit mit Präsentation der Ergebnisse	150 (135)	[XX] [XX]
Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)	30 (0)	

Die Bachelorarbeit hatte das Thema: [XX]

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend; 4,1 – 5,0 nicht ausreichend

Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

Ein Teil der Leistungen ist unbenotet; die in Klammern gesetzte Leistungspunktzahl benennt den Umfang der benoteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen. Die ABV hat keinen Einfluss auf die Gesamtnote.

**Anlage 3: Urkunde (Muster)**



Freie Universität Berlin  
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

## U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [XX. Monat Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Chemie

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 14. März 2013 (FU-Mitteilungen 38/2013)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science (B. Sc.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses