



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

› Prüfungsordnung für den Studiengang  
Bachelor of Science (BSc) Chemie  
(einschließlich Modulbeschreibungen)

an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster  
vom 14. September 2009

**Nichtamtliche Lesefassung**

**Nichtamtliche Lesefassung der  
STUDIEN- und PRÜFUNGSORDNUNG  
für den Studiengang Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom 14. September 2009,  
der 1. Änderungsordnung vom 29.08.2011,  
der 2. Änderungsordnung vom 14.12.2011,  
der 3. Änderungsordnung vom 05.10.2012  
und der 4. Änderungsordnung vom**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31. Oktober 2006 (GV NRW S. 474), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 31. Januar 2012 (GV. NRW, S. 90), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

### **Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich der Bachelorprüfungen
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Bachelorgrad
- § 4 Zuständigkeit
- § 5 Zulassung zur Bachelorprüfung
- § 6 Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums
- § 7 Studieninhalte
- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Strukturierung des Studiums und der Prüfung
- § 10 Prüfungsrelevante Leistungen
- § 11 Die Bachelorarbeit
- § 12 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit
- § 13 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer
- § 14 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 15 Bestehen der Bachelorprüfung, Wiederholung
- § 16 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote
- § 17 Bachelorzeugnis und Bachelorurkunde
- § 18 Diploma Supplement

- § 19 Einsicht in die Studienakten
- § 20 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 21 Ungültigkeit von Einzelleistungen
- § 22 Aberkennung des Bachelorgrades
- § 23 Inkrafttreten der Veröffentlichung

Anhang 1: Studienverlaufsplan

Anhang 2: Modulbeschreibungen

Anhang 3: Erklärung zur Einwilligung betreffend freiwillige Prüfungen

## **§ 1 Geltungsbereich der Bachelorprüfungsordnung**

Diese Bachelorprüfungsordnung gilt für das Bachelorstudium an der Westfälischen Wilhelms-Universität im Fach Chemie.

## **§ 2 Ziel des Studiums**

Das Bachelor-Studium ist ein grundständiges wissenschaftliches Studium, das zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt. Es vermittelt wissenschaftliche Grundlagen und Fachkenntnisse der Chemie sowie Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen, so dass die Studierenden zu wissenschaftlicher Arbeit, Problemlösung und Diskussion, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnis und zum verantwortlichen Handeln befähigt werden.

## **§ 3 Bachelorgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (BSc) verliehen.

## **§ 4 Zuständigkeit**

Für die Organisation der Prüfungen im Bachelorstudiengang Chemie ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Chemie und Pharmazie zuständig.

## **§ 5 Zulassung zur Bachelorprüfung**

- (1) Die Zulassung zur Bachelorprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Studiengang Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt.
- (2) Die Zulassung ist zu versagen bzw. zu widerrufen, wenn der/die Studierende die Diplom-Vorprüfung, die Bachelorprüfung oder eine vergleichbare Prüfung in Chemie an einer Universität oder einer dieser gleichgestellten Hochschule endgültig nicht bestanden hat.

- (3) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den dieser Ordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen geregelt.
- (4) Für den Fall, dass sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung anmelden als Plätze vorhanden sind, können zusätzliche Regelungen für die Zulassung zu diesen Lehrveranstaltungen greifen. Diese sind rechtzeitig bekanntzugeben.

## § 6

### **Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums**

- (1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt drei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern.
- (2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 180 Leistungspunkte zu erwerben. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung der/des Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Präsenz – und Selbststudium), den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird insoweit ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand von 5400 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

## § 7

### **Studieninhalte**

- (1) Das Bachelorstudium im Studiengang Chemie umfasst das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen:
- 1 Pflichtmodul im Fach Allgemeine Chemie
  - 1 Pflichtmodul im Fach Anorganische Chemie
  - 1 Pflichtmodul im Fach Organische Chemie
  - 2 Pflichtmodule in den Fächern Physikalische Chemie und Technische Chemie
  - 2 Pflichtmodule im Fach Moderne Synthesechemie
  - 1 Pflichtmodul im Fach Analytische Chemie

- 1 Pflichtmodul im Fach Strukturaufklärung
- 1 Pflichtmodul in den Fächern Biochemie und Biophysikalische Chemie
- 1 Pflichtmodul im Fach Theoretische Chemie
- 1 Pflichtmodul im Fach Physik
- 1 Pflichtmodul im Fach Mathematik
- 1 Pflichtmodul in den Fächern Toxikologie und Rechtskunde
- 1 Pflichtmodul in Zusatzkompetenz
- die Bachelorarbeit

(2) Im Einzelnen müssen die folgenden Module studiert werden:

1. Fach Allgemeine Chemie (17 ECTS-Leistungspunkte (LP))
2. Fach Anorganische Chemie (18 LP)
3. Fach Organische Chemie (18 LP)
4. Fach Physikalische Chemie und Technische Chemie
  - a. Thermodynamik (14 LP)
  - b. Physikalische Chemie III und Technische Chemie (12 LP)
5. Fach Moderne Synthesechemie (zusammen 24 LP)
6. Fach Analytische Chemie (10 LP)
7. Fach Strukturaufklärung (6 LP)
8. Fach Biochemie und Biophysikalische Chemie (9 LP)
9. Fach Theoretische Chemie (15 LP)
10. Fach Physik (8 LP)
11. Fach Mathematische Methoden für Naturwissenschaftler (5 LP)
12. Fach Toxikologie und Rechtskunde (2 LP)
13. Fach Zusatzkompetenz (12 LP)

Hinzu kommt die Bachelorarbeit (10 LP). Näheres regeln die jeweiligen Modulbeschreibungen und der Studienverlaufsplan im Anhang dieser Prüfungsordnung.

(3) Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums setzt im Rahmen des Studiums von Modulen den Erwerb von 180 Leistungspunkten voraus. Hiervon entfallen 170

Leistungspunkte auf prüfungsrelevante Leistungen und 10 Leistungspunkte auf die Bachelorarbeit.

- (4) Die angebotenen Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls und die dabei zu erbringenden Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen im Anhang.

## § 8

### Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereich Chemie und Pharmazie einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, deren/dessen Stellvertreterin/Stellvertreter, zwei weiteren Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden. Die/Der Vorsitzende und ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter müssen Professorinnen/Professoren auf Lebenszeit sein. Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/des Vorsitzenden und ihre(s/r)/seine(r/s) Stellvertreterin/Stellvertreters muss eine Vertreterin/ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und der Mitglieder aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.
- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt.
- (4) Die studentischen Mitglieder wirken nicht bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern und Beisitzerinnen/Beisitzern mit.
- (5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter sowie mindestens zwei weitere Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und zwei Mitglieder aus den anderen Gruppen anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden. Im Falle des

Abs. 4 ist der Prüfungsausschuss schon beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden drei der nichtstudentischen Mitglieder anwesend sind.

- (6) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungs- und Studienordnungen. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche. Die Übertragung ist jederzeit widerruflich.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## § 9 Strukturierung des Studiums und der Prüfung

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikationen führen, welche in einem Lernziel festgelegt sind. Module können sich aus Veranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Der Richtwert für den Umfang eines Moduls beträgt 2 bis 18 SWS. Für ein bestandenes Modul werden 2 bis 18 Leistungspunkte vergeben, für eine bestandene Bachelorarbeit werden 10 Leistungspunkte vergeben. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester – auch verschiedener Fächer – zusammen. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können hinsichtlich der innerhalb eines Moduls zu absolvierenden Veranstaltungen Wahlmöglichkeiten bestehen.

- (2) Die Bachelorprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den prüfungsrelevanten Leistungen im Rahmen der Module sowie der Bachelorarbeit zusammen. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die prüfungsrelevanten Leistungen sowie ihre Gewichtung zur Ermittlung der Modulnote ergibt sich aus den Modulbeschreibungen im Anhang.
- (3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen den Erwerb von Leistungspunkten durch Erbringen der vom Modul zugeordneten Studienleistungen und durch Bestehen der dem Modul zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen voraus.
- (4) Die Zulassung zu einem Modul kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere von der erfolgreichen Teilnahme an einem anderen Modul oder an mehreren anderen Modulen abhängig sein.
- (5) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Bestehen einer prüfungsrelevanten Leistung desselben Moduls abhängig sein.
- (6) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird.
- (7) Die Teilnahme an einer Modulabschlussprüfung setzt das vorherige Bestehen aller dem Modul zugeordneten Studienleistungen voraus.

## § 10

### Prüfungsrelevante Leistungen, Anmeldung

- (1) Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen an die Teilnahme bezüglich der einzelnen Lehrveranstaltungen.
- (2) Der Erwerb von Leistungspunkten setzt i.d.R. die erfolgreiche Erbringung einer oder mehrerer Studienleistungen voraus. Dies können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge oder Protokolle. Darüber hinaus können auch Studienleistungen verlangt werden, die durch die Veranstalterin/den Veranstalter bekannt gegeben werden. Studienleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb deren die Studienleistung zu erbringen ist, bekannt gemacht. Ist die Studienleistung einem

Modul, nicht aber einer bestimmten Veranstaltung zugeordnet, erfolgt die Bekanntmachung der Sprache mit der Terminbekanntmachung.

- (3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen für jede Lehrveranstaltung die Anzahl der in ihr zu erreichenden Leistungspunkte fest, die jeweils einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden je Punkt entsprechen.
- (4) Prüfungsleistungen, die innerhalb eines Moduls erbracht werden, sind im Regelfall Bestandteil der Bachelorprüfung (prüfungsrelevante Leistungen). Prüfungsrelevante Leistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.
- (5) Die Teilnahme an einer prüfungsrelevanten Leistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. Die Anmeldung zu prüfungsrelevanten Leistungen, die mit einer Lehrveranstaltung verbunden sind, ist innerhalb von vier Wochen vom Beginn der Lehrveranstaltung an möglich. Die Fristen für die Anmeldung zu Modulabschlussprüfungen werden durch Aushang bekannt gemacht. Ein Rücktritt von der Anmeldung ist bis zwei Wochen vor dem Prüfungstermin möglich.
- (6) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit wesentlichen Mängeln behaftet war, die das Prüfergebnis beeinflusst haben könnten, so ist auf Antrag des Prüflings oder von Amts wegen anzuordnen, dass von bestimmten oder von allen Prüflingen die betreffende Prüfungsleistung wiederholt wird. Der Antrag des Prüflings muss innerhalb von vierzehn Tagen nach dem Tag der Erbringung der betreffenden Prüfungsleistung beim Prüfungsausschuss gestellt werden. Die Stellung eines solchen Antrags ist ausgeschlossen, wenn ein offensichtlicher Mangel des Prüfungsverfahrens (z.B. starke Lärmbelästigung während der Prüfung) vom Prüfling nicht unverzüglich bei der Prüferin/dem Prüfer bzw. der/dem Aufsichtsführenden geltend gemacht wird.

## § 11 Die Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll fachangepasst einen Umfang von 20-40 Seiten haben.
- (2) Die Bachelorarbeit wird von einer/einem gemäß § 13 bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben und betreut. Für die Wahl der Themenstellerin/des Themenstellers

sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

- (3) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden im Auftrag des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende 120 Leistungspunkte aus Studienleistungen erreicht hat. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt sechs Wochen. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (5) Aus wichtigen Gründen, insbesondere aufgrund einer akuten, schwerwiegenden Erkrankung oder aufgrund unabänderlicher technischer Probleme, kann die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten in Ausnahmefällen entsprechend verlängert werden. Über die Verlängerung entscheidet der Prüfungsausschuss. Auf Verlangen des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggf. durch amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungszeit zu gewähren, kann der Prüfungsausschuss auch ein neues Thema für die Bachelorarbeit vergeben. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung im Sinne von § 15 Abs. 3.
- (6) Mit Genehmigung der Betreuerin/des Betreuers kann sie in einer anderen Sprache als Deutsch abgefasst werden. Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie/er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben.

## § 12

### Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich zum Zweck der

optionalen Plagiatskontrolle in geeigneter digitaler, durchsuchbarer Form im pdf-Format auf CD/DVD einzureichen, wobei eine fristgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht vorgelegt, gilt sie gemäß § 20 Absatz 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

- (2) Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine/Einer der Prüferinnen/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 16 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 16 Abs. 2 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin/ein dritter Prüfer zur Bewertung der Bachelorarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.
- (3) Die Zeit für das Bewertungsverfahren der Bachelorarbeit beträgt höchstens sechs Wochen.

### **§ 13 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen und die Bachelorarbeiten die Prüferinnen und Prüfer, indem er diese für jedes Modul in einer Prüferliste festlegt. Danach ist grundsätzlich die/der Modulbeauftragte Prüferin/Prüfer für das Modul. Der Prüfungsausschuss kann der/dem Modulbeauftragten die Prüferbestellung für schriftliche oder praktische Prüfungsleistungen übertragen. Der Prüfungsausschuss kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. Die Besitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.
- (2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die prüfungsrelevante Leistung beziehungsweise die Bachelorarbeit bezieht,

regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Prüferin/Prüfer für die Bachelorarbeit in Form eines Praktikumsberichts kann jede gemäß § 65 HG prüfungsberechtigte Person sein. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

- (3) Zur Beisitzerin/zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine einschlägige Bachelorprüfung oder eine gleich- oder höherwertige Prüfung abgelegt hat.
- (4) Die Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.
- (5) Mündliche Prüfungen werden grundsätzlich vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer den Beisitzer/die Beisitzerin zu hören. Abweichend von Satz 1 kann der Prüfungsausschuss vor Beginn eines Moduls bestimmen, dass mündliche Prüfungen von mehreren Prüferinnen/Prüfern bewertet werden, hierüber werden die Studierenden in geeigneter Form spätestens zu Beginn des Moduls informiert; die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der Bewertungen, § 16 Absatz 2 Sätze 3 und 4 finden entsprechende Anwendung. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von dem Prüfer/der Prüferin und dem Beisitzer/der Beisitzerin bzw. den Prüferinnen/Prüfern zu unterzeichnen ist.
- (6) Die wesentlichen Gegenstände und die Bewertung nicht schriftlich erbrachter Prüfungsleistungen sind so in einem Protokoll festzuhalten, dass sie im Falle einer Überprüfung nachvollziehbar sind. Das Protokoll ist von der Prüferin/dem Prüfer und der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen.
- (7) Schriftliche prüfungsrelevante Leistungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.
- (8) Für die Bewertung der Bachelorarbeit gilt § 12.
- (9) Prüfungsleistungen in mündlichen oder schriftlichen Prüfungen, mit denen ein Studiengang abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten.
- (10) Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen ist dem Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von

schriftlichen Prüfungsleistungen spätestens acht Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

- (11) Über die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen und der Bachelorarbeit erhalten die Studierenden einen schriftlichen Bescheid. Er wird für schriftliche Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen durch Aushang einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung öffentlich bekannt gegeben, dem die Aufgabensteller / der Aufgabensteller angehört; der Zeitpunkt des Aushangs ist aktenkundig zu machen. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen Prüfungsleistung teilgenommen haben, durch ihre Matrikelnummer. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im dritten Versuch nicht bestanden haben, wird der Bescheid individuell zugestellt. Die Bescheide im Sinne von Satz 1 und Satz 2 enthalten jeweils eine Rechtsbehelfsbelehrung.

## § 14

### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Studien- und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.
- (2) Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet. Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des studierten Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder

staatlich anerkannten Berufsakademien oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

- (4) Leistungen, die mit einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung am Oberstufen-Kolleg Bielefeld in einschlägigen Wahlfächern erbracht worden sind, werden als Studienleistungen angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit nachgewiesen wird.
- (5) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.
- (6) Werden Leistungen auf prüfungsrelevante Leistungen angerechnet, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen. Die oder der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Prüfungsrelevante Leistungen können höchstens bis zu einem Anteil von 60 Leistungspunkten angerechnet werden.
- (7) Zuständig für die Anrechnungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreterinnen/ Fachvertreter zu hören.
- (8) Die Entscheidung über die Anerkennung ergeht innerhalb von sechs Wochen.

### § 14a

#### Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke

- (1) Macht ein Studierender/eine Studierende glaubhaft, dass sie bzw. er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der in dieser Ordnung genannten Prüfungsfristen abzulegen, muss der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit für Prüfungsleistungen bzw. die Fristen für das Ablegen von Prüfungen verlängern oder gleichwertige Prüfungsleistungen

in einer bedarfsgerechten Form gestatten. Entsprechendes gilt bei Studienleistungen.

- (2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.
- (3) Zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit muss die/der Studierende ein amtsärztliches Attest vorlegen. Eine Behinderung kann durch die Vorlage eines ärztlichen Attests oder, falls vorhanden, eines Behindertenausweises glaubhaft gemacht werden. Der Prüfungsausschuss kann auch zur Glaubhaftmachung einer Behinderung die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen.
- (4) Ein Antrag auf Nachteilsausgleich in Gestalt einer alternativen Prüfungsform oder Prüfungsdauer muss innerhalb der ersten zwei Wochen nach Beginn des jeweiligen Moduls beim Prüfungsausschuss gestellt werden. Wird eine mündliche Prüfung durch eine schriftliche ersetzt, soll die Prüfungsdauer etwa 2 Stunden betragen. Wird eine schriftliche Prüfung durch eine mündliche ersetzt, soll die Prüfungsdauer etwa 30 Minuten betragen.

## § 15

### **Bestehen der Bachelor-Prüfung, Wiederholung**

- (1) Die Bachelorprüfung hat bestanden, wer alle Module sowie die Bachelorarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) bestanden hat. Zugleich müssen 180 Leistungspunkte erworben worden sein.
- (2) Für das Bestehen jeder prüfungsrelevanten Leistung eines Moduls stehen den Studierenden drei Versuche zur Verfügung. Die erste Wiederholung wird in der Regel im gleichen Semester abgelegt, in dem der erste Versuch abgeschlossen wird. Besteht die zu erbringende Leistung aus zwei oder mehr studienbegleitenden Prüfungen kann die erste Wiederholung zu einer einzigen Nachklausur oder mündlichen Prüfung zusammengefasst werden. Der dritte Versuch erfolgt unter Wiederholung des theoretischen Stoffes mit dem folgenden Jahrgang und besteht aus den kompletten studienbegleitenden theoretischen Prüfungen des Moduls zum nächst möglichen Zeitpunkt, an dem das entsprechende Modul erneut vollständig angeboten wird. Für Leistungsnachweise, die auf praktischen Arbeiten beruhen, sind maximal zwei

Versuche zulässig, die Wiederholung ist nur mit der folgenden Kohorte möglich. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine prüfungsrelevante Leistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden. Für Hochschulwechsler, die an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule gleichwertige prüfungsrelevante Leistungen eines Moduls oder Module insgesamt nicht bestanden haben, werden diese Fehlversuche auf die Anzahl Ihrer Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet. Hochschulwechslerinnen und -wechsler müssen dem Prüfungsamt vor der ersten Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung eine Bescheinigung ihrer bisherigen Hochschule über bisher bestandene und nicht bestandene Prüfungen vorlegen, die auch die bisher unternommenen Fehlversuche enthält. Für Studiengangwechslerinnen und -wechsler, die in einem anderen Studiengang an der Westfälischen Wilhelms-Universität gleichwertige prüfungsrelevante Leistungen eines gleichwertigen Moduls oder gleichwertiger Module insgesamt nicht bestanden haben, werden diese Fehlversuche auf die Anzahl Ihrer Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet.

- (2a) Die Modulbeschreibungen können bestimmen, dass für eine schriftliche prüfungsrelevante Leistung vor Antritt des ersten regulären Versuchs dieser prüfungsrelevanten Leistung eine zusätzliche freiwillige Prüfung angeboten wird, die vorrangig zur Übung und Stärkung der Selbsteinschätzung der Studierenden dient. Für die freiwillige Prüfung gelten die Bestimmungen dieser Prüfungsordnung, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt wird. Die Teilnahme an der freiwilligen Prüfung setzt die vorherige Anmeldung zum regulären Versuch der Prüfung voraus. Die Abmeldung von der Prüfung ist nach Antritt der freiwilligen Prüfung nicht mehr möglich. Ist die Bewertung der freiwilligen Prüfung gleich oder besser als eine zuvor in der Modulbeschreibung festgelegte Mindestnote, wird das bessere Ergebnis aus der freiwilligen und der regulären Prüfung als Note der prüfungsrelevanten Leistung gewertet. Beim Antritt der freiwilligen Prüfung soll der Prüfling die im Anhang befindliche Erklärung zur Einwilligung unterschreiben.
- (3) Die Bachelorarbeit kann im Fall des Nichtbestehens einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas in der in § 11 Abs. 4 genannten Frist ist jedoch nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seinen ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

- (4) Ist ein Modul oder die Bachelorarbeit endgültig nicht bestanden, ist die Bachelorprüfung insgesamt endgültig nicht bestanden.
- (5) Hat eine Studierende/ein Studierender das Bachelorstudium endgültig nicht bestanden, wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Leistungen und ggf. die Noten sowie die zum erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums noch fehlenden Leistungen enthält und erkennen lässt, dass das Bachelorstudium endgültig nicht bestanden ist.
- (6) Auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung wird abweichend von Absatz 5 ein Zeugnis ausgestellt, das die erbrachten Leistungen und ggfs. die Noten enthält. Das Zeugnis wird von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der Dekanin/dem Dekan/dem Dekanat des Fachbereichs Chemie und Pharmazie unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

## § 16

### Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

- (1) Alle prüfungsrelevanten Leistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	=	eine hervorragende Leistung;
2 = gut	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	=	eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Für nicht prüfungsrelevante Studienleistungen können die fächerspezifischen Bestimmungen eine Benotung vorsehen.

- (2) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen eine Note gebildet; ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note zugleich die Modulnote. Sind einem Modul mehrere prüfungsrelevante Leistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gehen grundsätzlich in die Note für das Modul mit dem Gewicht ihrer Leistungspunkte ein, es sei denn in den Modulbeschreibungen, die als Anhang Teil dieser Prüfungsordnung sind, ist das Gewicht geregelt, mit denen die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen in die Modulnote eingehen. Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	=	gut;
von 2,6 bis 3,5	=	befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	=	ausreichend;
über 4,0	=	nicht ausreichend.

- (3) Aus den Noten der Module und Bachelorarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note der Bachelorarbeit geht mit einem Anteil von 10/168 in die Gesamtnote ein. Die Gewichtung der einzelnen Module in die Berechnung der Gesamtnote errechnet sich aus den Leistungspunkten wie folgt: LP/168. Die Module Zusatzkompetenz und Toxikologie/Rechtskunde werden zur Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	=	gut;
von 2,6 bis 3,5	=	befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	=	ausreichend;
über 4,0	=	nicht ausreichend.

- (4) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 3 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt. Dabei erhalten die Noten

A (excellent)	10%
B (very good)	25%
C (good)	30%

D (satisfactory)	25%
E (sufficient)	10%

der erfolgreichen Absolventinnen/Absolventen eines Jahrgangs. Als Grundlage sind je nach Nachfrage des Abschlussjahrgangs außer dem Abschlussjahrgang zwei vorhergehende Jahrgänge als Kohorte zu erfassen.

### **§ 17 Bachelorzeugnis und Bachelorurkunde**

- (1) Hat die/der Studierende das Bachelorstudium erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis wird aufgenommen:
  - a) die Note der Bachelorarbeit,
  - b) das Thema der Bachelorarbeit,
  - c) die Gesamtnote der Bachelorprüfung gemäß § 16 Abs. 3 und 4,
  - d) die bis zum erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums benötigte Fachstudiendauer.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte prüfungsrelevante Leistung erbracht worden ist.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 beurkundet.
- (4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigefügt.
- (5) Das Bachelorzeugnis und die Bachelorurkunde werden sowohl vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses als auch von der Dekanin/dem Dekan/dem Dekanat des Fachbereichs Chemie und Pharmazie unterzeichnet und mit dem Siegel dieses Fachbereichs versehen.

### **§ 18 Diploma Supplement**

- (1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Bachelorstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über den individuellen Studienverlauf, besuchte Lehrveranstaltungen und Module, die während des Studiums erbrachten

Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studiengangs.

- (2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der von der Hochschulrektorenkonferenz insoweit herausgegebenen Empfehlungen erstellt.

## **§ 19** **Einsicht in die Studienakten**

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder prüfungsrelevanten Leistung Einsicht in ihre bzw. seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der prüfungsrelevanten Leistung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Bachelorarbeit.

## **§ 20** **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Eine prüfungsrelevante Leistung gilt als mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche prüfungsrelevante Leistung bzw. die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. Die Möglichkeit einer Verlängerung der Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit gem. §11 Abs. 5 bleibt unberührt.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann der Prüfungsausschuss ein ärztliches (ggf. amtsärztliches) Attest verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von drei Wochen nach Anzeige des Grundes beim Prüfungsausschuss keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.
- (3) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer prüfungsrelevanten Leistung oder der Bachelorarbeit durch Täuschung, zum Beispiel Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer die Abnahme einer prüfungsrelevanten Leistung stört, kann von den jeweiligen Lehrenden oder

Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende prüfungsrelevante Leistung als nicht erbracht und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die/den Studierenden von der Bachelorprüfung insgesamt ausschließen. Die Bachelorprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

- (4) Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen vom Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

## § 21

### Ungültigkeit von Einzelleistungen

- (1) Hat die/der Studierende bei einer prüfungsrelevanten Leistung oder der Bachelorarbeit getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich das Ergebnis und ggfs. die Noten für diejenigen prüfungsrelevanten Leistungen bzw. die Bachelorarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer prüfungsrelevanten Leistung bzw. die Bachelorarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der prüfungsrelevanten Leistung bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

- (4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Bachelorprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Bachelorzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Bachelorprüfung geheilt. Hat die/Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.
- (5) Der/dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
- (6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, ggfs. wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

## § 22

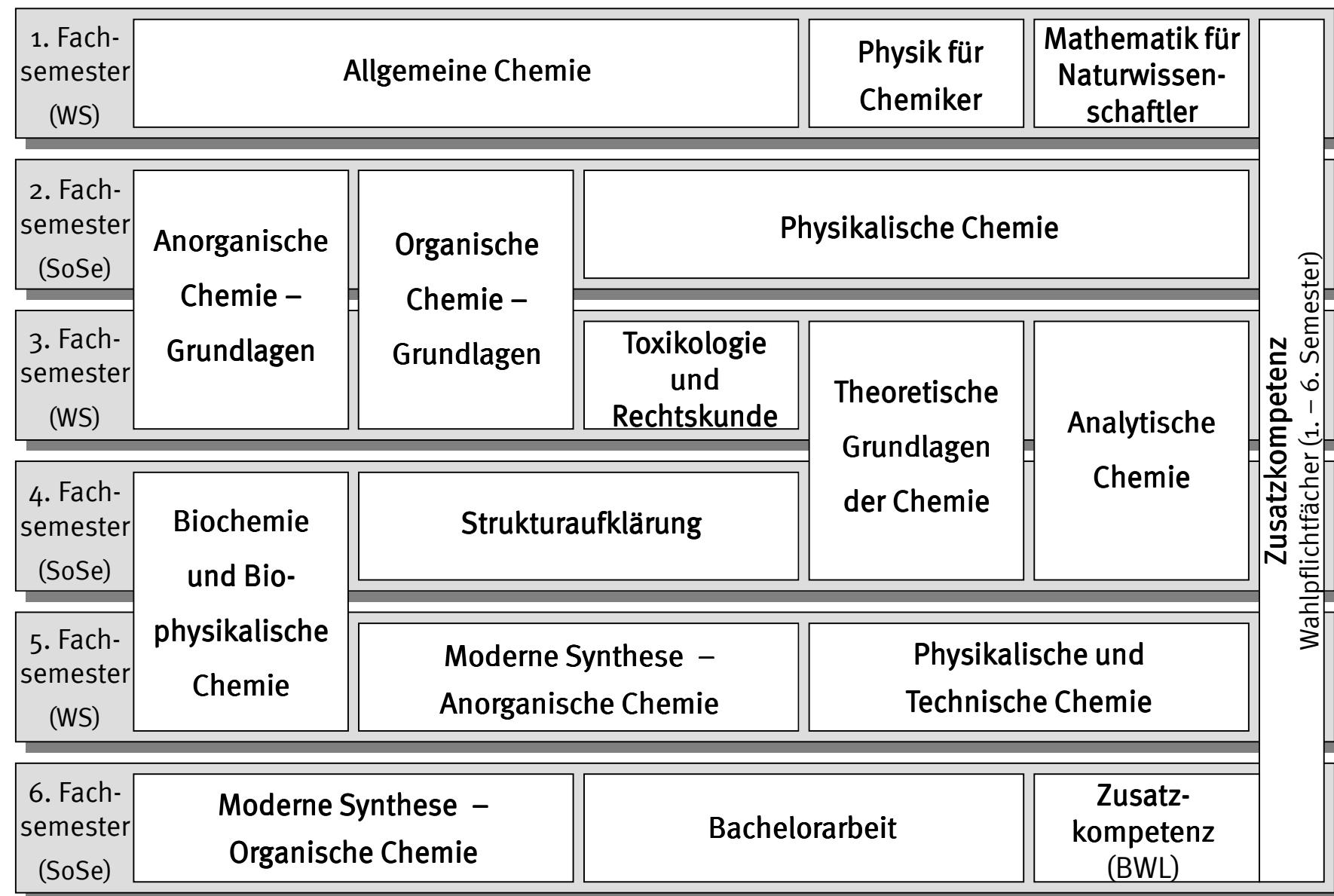
### Aberkennung des Bachelorgrades

Die Aberkennung des Bachelorgrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 21 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuss.

## § 23

### Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS 2007/2008 aufgenommen haben.



**Anhang 3: Erklärung zur Einwilligung betreffend freiwillige Prüfungen**

Diese Erklärung zur Einwilligung soll jeweils auf dem Deckblatt einer freiwilligen Prüfung abgedruckt werden und soll vom Prüfling beim Antritt der freiwilligen Prüfung unterschrieben werden:

„Für diese prüfungsrelevante Leistung des Moduls \_\_\_\_\_ wird die Möglichkeit einer zusätzlichen freiwilligen Prüfung angeboten.

Ich erkläre mich hiermit ausdrücklich mit folgendem Modus einverstanden:

Ist die Bewertung der freiwilligen Prüfung gleich oder besser als \_\_\_\_\_ [*hier vor dem Druck der Erklärung die in der Modulbeschreibung festgelegte Mindestnote eintragen*], wird das bessere Ergebnis aus der freiwilligen und der regulären Prüfung als Note der prüfungsrelevanten Leistung gewertet.

Sollte die freiwillige Prüfung mit einer schlechteren als der oben genannten Mindestnote abgeschlossen werden, wird sie nicht gewertet, sondern es zählt die Note der regulären Prüfung.

Eine freiwillige Prüfung kann nicht „nicht-bestanden“ werden.

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_

Ort

Datum

Unterschrift des Prüflings

<b>Modultitel deutsch:</b>	Allgemeine Chemie <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium ab dem WS 2012/13 aufgenommen haben)</b>																																								
<b>Modultitel englisch:</b>	General Chemistry																																								
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																																								
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 01	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																							
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1	<b>LP:</b> 17	<b>Workload (h):</b> 510 h																																				
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>7</td> <td>120 h; 8 SWS</td> <td>90 h</td> </tr> </tbody> </table>						Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h	2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	3.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	4.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	120 h; 8 SWS	90 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h																																			
2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																																			
3.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																																			
4.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	120 h; 8 SWS	90 h																																			
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Atombau, chemische Bindung (kovalente, metallische und ionische Bindung), Symmetrielehre, Gase, Flüssigkeiten und Lösungen, chemisches Gleichgewicht, Energieumsatz und Kinetik chemischer Reaktionen, Säuren und Basen, Redoxreaktionen, Löslichkeit. Aufbau organischer Verbindungen (Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten), Substituenteneffekte, Homolyse und Heterolyse, Grundtypen organischer Reaktionen (Substitution, Addition, Eliminierung), Organische Säuren und Basen, Carbonylreaktivität. In Seminaren werden ausgewählte Aufgaben aus dem Bereich der Vorlesung besprochen, in den Übungen sind Aufgaben selbstständig zu lösen.																																								
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Ziel dieser Veranstaltung ist die Einführung der Studienanfänger in die chemische Denkweise sowie durch eine teilweise Wiederholung und Vertiefung des Stoffes aus der Oberstufe eine Nivellierung des recht unterschiedlichen Kenntnisstandes der Erstsemester. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache chemische Sachverhalte zu bearbeiten und dem komplexeren Stoff der nachfolgenden Module zu folgen.																																								
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ...																																								
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																								
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Modulabschlussklausur		<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																																					
			120 Min.	100%																																					
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur zur Hälfte der Vorlesung zu Nr. 3: Bearbeitung von Übungsaufgaben zu Nr. 4: Absolvieren von Versuchen nach Praktikumsvorschriften, erfolgreiche Durchführung qualitativer Analysen																																								
	Dauer bzw. Umfang 120 Min. --- ---																																								
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.																																								

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 17/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> zu Nr. 4: bestandene Klausur zu Nr. 1	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Das Praktikum (Nr. 4) findet in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Wintersemesters statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Allgemeine Chemie <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium ab WS 2011/12 aufgenommen haben)</b>				
<b>Modultitel englisch:</b>	General Chemistry				
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie				
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 01	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1	<b>LP:</b> 17	<b>Workload (h):</b> 510 h
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>		<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium (h)</b>
1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS
2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS
3.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS
4.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	150 h; 10 SWS
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Atombau, chemische Bindung (kovalente, metallische und ionische Bindung), Symmetrielehre, Gase, Flüssigkeiten und Lösungen, chemisches Gleichgewicht, Energieumsatz und Kinetik chemischer Reaktionen, Säuren und Basen, Redoxreaktionen, Löslichkeit. Aufbau organischer Verbindungen (Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten), Substituenteneffekte, Homolyse und Heterolyse, Grundtypen organischer Reaktionen (Substitution, Addition, Eliminierung), Organische Säuren und Basen, Carbonylreaktivität. In Seminaren werden ausgewählte Aufgaben aus dem Bereich der Vorlesung besprochen, in den Übungen sind Aufgaben selbstständig zu lösen.				
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Ziel dieser Veranstaltung ist die Einführung der Studienanfänger in die chemische Denkweise sowie durch eine teilweise Wiederholung und Vertiefung des Stoffes aus der Oberstufe eine Nivellierung des recht unterschiedlichen Kenntnisstandes der Erstsemester. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache chemische Sachverhalte zu bearbeiten und dem komplexeren Stoff der nachfolgenden Module zu folgen.				
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---				
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)				
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>
	Modulteilklausur AC (über die gesamten anorganisch-chemischen Lehrinhalte des Moduls)			90 Min.	75%
	Modulteilklausur OC (über die gesamten organisch-chemischen Lehrinhalte des Moduls)			30 Min.	25%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur zu Nr. 3: Bearbeitung von Übungsaufgaben zu Nr. 4: Absolvieren von Versuchen nach Praktikumsvorschriften, erfolgreiche Durchführung qualitativer Analysen	Dauer bzw. Umfang 120 Min. --- ---
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 17/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmeveraussetzungen:</b> zu Nr. 4: bestandene Klausur zu Nr. 1  zusätzliche Voraussetzungen während des Wintersemesters 2011/12 und des Sommersemesters 2012: zur Modulteilklausur AC: erfolgreicher Abschluss des anorganisch-chemischen Praktikumsteils zur Modulteilklausur OC: erfolgreicher Abschluss des organisch-chemischen Praktikumsteils  zusätzliche Voraussetzungen ab dem Wintersemester 2012/13: zu den Modulteilklausuren AC und OC: erfolgreicher Abschluss des Praktikums (Nr. 4)  (Ab dem Wintersemester 2012/13 entfällt der organisch-chemische Praktikumsteil ersatzlos, so dass das Praktikum dann nach Abschluss des anorganisch-chemischen Teils vollständig abgeschlossen ist.)	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Das Praktikum (Nr. 4) findet in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Wintersemesters statt. Aus Kapazitätsgründen ist es möglich, dass ein Teil der Studierenden den organisch-chemischen Teil des Praktikums erst im folgenden Sommersemester absolviert. Die Modulteilklausuren finden jeweils zeitnah im Anschluss an den entsprechenden Praktikumsteil statt. Der organisch-chemische Praktikumsteil entfällt ab dem Wintersemester 2012/13.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Allgemeine Chemie <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium bis zum WS 2010/11 aufgenommen haben)</b>	
<b>Modultitel englisch:</b>	General Chemistry	
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie	

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 01	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
1.	V	Vorlesung	[X] P <input type="checkbox"/> WP	3	60 h; 4 SWS	30 h	
2.	S	Seminar	[X] P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	
3.	Ü	Übungen	[X] P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	
4.	P	Praktikum	[X] P <input type="checkbox"/> WP	6	150 h; 10 SWS	30 h	
5.		Modulabschlussprüfung	[X] P <input type="checkbox"/> WP	3	---	90 h	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Atombau, chemische Bindung (kovalente, metallische und ionische Bindung), Symmetrielehre, Gase, Flüssigkeiten und Lösungen, chemisches Gleichgewicht, Energieumsatz und Kinetik chemischer Reaktionen, Säuren und Basen, Redoxreaktionen, Löslichkeit. Aufbau organischer Verbindungen (Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten), Substituenteneffekte, Homolyse und Heterolyse, Grundtypen organischer Reaktionen (Substitution, Addition, Eliminierung), Organische Säuren und Basen, Carbonylreakтивität. In Seminaren werden ausgewählte Aufgaben aus dem Bereich der Vorlesung besprochen, in den Übungen sind Aufgaben selbstständig zu lösen.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Ziel dieser Veranstaltung ist die Einführung der Studienanfänger in die chemische Denkweise sowie durch eine teilweise Wiederholung und Vertiefung des Stoffes aus der Oberstufe eine Nivellierung des recht unterschiedlichen Kenntnisstandes der Erstsemester. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache chemische Sachverhalte zu bearbeiten und dem komplexeren Stoff der nachfolgenden Module zu folgen.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Modulabschlussklausur	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
			120 Min.
			100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur	Dauer bzw. Umfang 120 Min.
	zu Nr. 3: Bearbeitung von Übungsaufgaben	---
	zu Nr. 4: Absolvieren von Versuchen nach Praktikumsvorschriften, erfolgreiche Durchführung qualitativer Analysen	---
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 17/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> zu Nr. 4: bestandene Klausur zu Nr. 1	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Das Praktikum (Nr. 4) findet in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Wintersemesters statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Mathematische Methoden für Naturwissenschaftler																										
<b>Modultitel englisch:</b>	Mathematics for Scientists																										
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																										
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 02		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																								
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS		<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1	<b>LP:</b> 5	<b>Workload (h):</b> 150 h																					
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> </tbody> </table>						Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	45 h; 3 SWS	15 h	2.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	60 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																					
1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	45 h; 3 SWS	15 h																					
2.	Ü	Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	60 h																					
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Statistische Methoden, Funktionen, Differential- und Integralrechnung in einer und mehreren Dimensionen, Vektoralgebra.																										
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Durch teilweise Wiederholung und Vertiefung des Stoffes aus der Oberstufe soll eine Angleichung der unterschiedlichen Kenntnisstände der Studierenden im ersten Semester erzielt werden. Ziel ist die Bearbeitung einfacher mathematischer Probleme durch die Studierenden und eine Einführung in grundlegende mathematische Methoden, soweit sie für eine naturwissenschaftliche Ausbildung relevant sind.																										
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ...																										
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																										
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zu Nr. 2: zwei semesterbegleitende Klausuren (Gesamtprüfungsleistung), Bonuspunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Erläuterungen unter „Sonstiges“</td> <td>jeweils 2 Stunden</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>						Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	zu Nr. 2: zwei semesterbegleitende Klausuren (Gesamtprüfungsleistung), Bonuspunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Erläuterungen unter „Sonstiges“	jeweils 2 Stunden	100%															
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																									
zu Nr. 2: zwei semesterbegleitende Klausuren (Gesamtprüfungsleistung), Bonuspunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Erläuterungen unter „Sonstiges“	jeweils 2 Stunden	100%																									
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zu Nr. 2: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben</td> <td>mind. 1/3 der Übungsaufgaben des laufenden Semesters</td> </tr> </tbody> </table>						Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	zu Nr. 2: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mind. 1/3 der Übungsaufgaben des laufenden Semesters																	
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																										
zu Nr. 2: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mind. 1/3 der Übungsaufgaben des laufenden Semesters																										
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.																										
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 5/168																										
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmeveraussetzungen:</b> ...																										
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ...																										

<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Andreas Heuer	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die beiden Klausuren zu Nr. 2 stellen eine Gesamtprüfungsleistung dar. Für jede Klausur werden Punkte vergeben. Durch die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen des laufenden Semesters können bis zu 10 % der möglichen Gesamtpunktzahl der beiden Klausuren als Bonuspunkte angerechnet werden. Die Gesamtprüfungsleistung ist bestanden, wenn die Gesamtpunktzahl (aus Klausuren und Übungen zusammen) mindestens der Hälfte der maximalen Gesamtpunktzahl beider Klausuren entspricht. Ein weiterer Prüfungsversuch wird im gleichen Semester in Form einer zweistündigen Nachklausur angeboten, die den Lehrstoff beider regulärer Klausuren umfasst. Die Note der Prüfungsleistung ergibt sich in diesem Fall nur aus den in der Klausur erzielten Punkten. Die zusätzlichen Punkte aus den Übungen werden für diesen Prüfungsversuch nicht angerechnet.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physik für Chemiker und Lebensmittelchemiker																																
<b>Modultitel englisch:</b>	Physics for Chemists and Food Chemists																																
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																																
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 03		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																														
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [ ] jedes Sem. [X] jedes WS [ ] jedes SS	<b>Dauer:</b> [X] 1 Sem. [ ] 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1	<b>LP:</b> 8	<b>Workload (h):</b> 240 h																												
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>3</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>4</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>90 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>Modulabschlussprüfung</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>1</td> <td>---</td> <td>30 h</td> </tr> </tbody> </table>					Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung	[X] P [ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h	2.	Ü	Übungen	[X] P [ ] WP	4	30 h; 2 SWS	90 h	3.		Modulabschlussprüfung	[X] P [ ] WP	1	---	30 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.	V	Vorlesung	[X] P [ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h																											
2.	Ü	Übungen	[X] P [ ] WP	4	30 h; 2 SWS	90 h																											
3.		Modulabschlussprüfung	[X] P [ ] WP	1	---	30 h																											
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Einführende Vorlesung mit Experimenten und Übungen zur Vorlesung: Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen, Optik, Atom- und Kernphysik. Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung physikalischer Prozesse, Geräte und Messverfahren. Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur, Verständnis, Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge.																																
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Diese Veranstaltung dient der Einführung von Studierenden in die Physik und legt den Grundstein für die Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie.																																
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ...																																
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Modulabschlussklausur		<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																													
			90 Min.	100%																													
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 2: Bearbeitung von Übungsaufgaben																																
				<b>Dauer bzw. Umfang</b>	---																												
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.																																
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 8/168																																
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> ...																																
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ...																																

<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 11 – Physik
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Anorganische Chemie – Grundlagen <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium ab dem WS 2008/09 aufgenommen haben)</b>																																														
<b>Modultitel englisch:</b>	Inorganic Chemistry – Fundamentals																																														
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																																														
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 04		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																												
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS		<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2 – 3	<b>LP:</b> 18	<b>Workload (h):</b> 540 h																																									
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung I</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2.5</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung II</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2.5</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>7</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>Modulabschlussprüfung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>---</td> <td>120 h</td> </tr> </tbody> </table>					Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2.5	45 h; 3 SWS	30 h	2.	V	Vorlesung II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2.5	45 h; 3 SWS	30 h	3.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	4.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	150 h; 10 SWS	60 h	5.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	---	120 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																									
1.	V	Vorlesung I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2.5	45 h; 3 SWS	30 h																																									
2.	V	Vorlesung II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2.5	45 h; 3 SWS	30 h																																									
3.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																									
4.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	150 h; 10 SWS	60 h																																									
5.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	---	120 h																																									
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vorlesung I: Chemie der Hauptgruppenelemente; Stoffchemie der Elemente unter besonderer Berücksichtigung technisch relevanter Verfahren; Zusammenhänge im Periodensystem, chemische Bindung und Strukturchemie, molekülchemische, festkörperchemische und materialwissenschaftliche Aspekte. Vorlesung II: Chemie der Übergangsmetalle: Systematische Bearbeitung anhand des Periodensystems, Stoffchemie, Koordinationschemie mit Ligandenfeldtheorie, technische Anwendung, bioanorganische und festkörperchemische Aspekte.																																														
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der Anorganischen Chemie mit technisch relevanten Verbindungen und Methoden. Durch Verknüpfung der in der Allgemeinen Chemie gesammelten Erkenntnisse zur chemischen Bindung oder zur Triebkraft chemischer Reaktionen mit stoffchemischen Aspekten soll das grundlegende Verständnis chemischer Vorgänge gefördert werden. Dies wird in späteren Vorlesungen auf komplexere Systeme mit Bezug zu modernen Vorstellungen unserer Wissenschaft und auf aktuelle forschungsrelevante Themen übertragen. Grundsätzlich sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, aufgrund des erworbenen Verständnisses einfache Fragestellungen zur Anorganischen Chemie aus den Bereichen Technik und Wissenschaft selbstständig zu bearbeiten und den komplexeren Themen der eher wissenschaftlich orientierten späteren Veranstaltungen zu folgen.																																														
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ...																																														
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																														
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung mündliche Modulabschlussprüfung			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																																										
				30 Min.	100%																																										

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur	Dauer bzw. Umfang 120 Min.
	zu Nr. 4: Absolvieren von Versuchen nach Praktikumsvorschriften, Präparate, Protokolle, eine Klausur, Bibliothekseinweisung	Klausur: 120 Min.
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 18/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> für Studierende, die ihr Studium bis zum WS 2010/11 oder ab dem WS 2012/13 aufgenommen haben: zu Nr. 4: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“  für Studierende, die ihr Studium im WS 2011/12 aufgenommen haben: zu Nr. 4: erfolgreicher Abschluss der Modulteilklausur AC im Modul „Allgemeine Chemie“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die Veranstaltungen Nr. 1 und 4 finden im zweiten Fachsemester (Sommersemester), die Veranstaltung Nr. 2 im dritten Fachsemester (Wintersemester) statt. Das Seminar Nr. 3 wird über beide Semester jeweils mit 1 SWS angeboten.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Anorganische Chemie – Grundlagen <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium zum WS 2007/08 aufgenommen haben)</b>																																								
<b>Modultitel englisch:</b>	Inorganic Chemistry – Fundamentals																																								
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																																								
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 04		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																						
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS		<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2 – 3	<b>LP:</b> 18	<b>Workload (h):</b> 540 h																																			
<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung I + II</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>5</td> <td>90 h; 6 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>7</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>Modulabschlussprüfung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>---</td> <td>120 h</td> </tr> </tbody> </table>							Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung I + II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	90 h; 6 SWS	60 h	2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	3.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	150 h; 10 SWS	60 h	4.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	---	120 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Vorlesung I + II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	90 h; 6 SWS	60 h																																			
2.	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																			
3.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	7	150 h; 10 SWS	60 h																																			
4.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	---	120 h																																			
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vorlesung I: Chemie der Hauptgruppenelemente; Stoffchemie der Elemente unter besonderer Berücksichtigung technisch relevanter Verfahren; Zusammenhänge im Periodensystem, chemische Bindung und Strukturchemie, molekülchemische, festkörperchemische und materialwissenschaftliche Aspekte. Vorlesung II: Chemie der Übergangsmetalle: Systematische Bearbeitung anhand des Periodensystems, Stoffchemie, Koordinationschemie mit Ligandenfeldtheorie, technische Anwendung, bioanorganische und festkörperchemische Aspekte.																																								
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der Anorganischen Chemie mit technisch relevanten Verbindungen und Methoden. Durch Verknüpfung der in der Allgemeinen Chemie gesammelten Erkenntnisse zur chemischen Bindung oder zur Triebkraft chemischer Reaktionen mit stoffchemischen Aspekten soll das grundlegende Verständnis chemischer Vorgänge gefördert werden. Dies wird in späteren Vorlesungen auf komplexere Systeme mit Bezug zu modernen Vorstellungen unserer Wissenschaft und auf aktuelle forschungsrelevante Themen übertragen. Grundsätzlich sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, aufgrund des erworbenen Verständnisses einfache Fragestellungen zur Anorganischen Chemie aus den Bereichen Technik und Wissenschaft selbstständig zu bearbeiten und den komplexeren Themen der eher wissenschaftlich orientierten späteren Veranstaltungen zu folgen.																																								
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ...																																								
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																								
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 3: Beurteilung der praktischen und theoretischen Leistungen mündliche Modulabschlussprüfung			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																																				
				---	30%																																				
				30 Min.	70%																																				
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur zu Nr. 4: Absolvieren von Versuchen nach Praktikumsvorschriften, Präparate, Protokolle, eine Klausur, Bibliothekseinweisung			Dauer bzw. Umfang 120 Min. Klausur: 120 Min.																																					

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 18/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> zu Nr. 3: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die Veranstaltungen Nr. 1 und 2 finden im ersten und zweiten Fachsemester, die Veranstaltung Nr. 3 im zweiten Fachsemester (Sommersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Organische Chemie – Grundlagen <u>(Fassung für Studierende, die ihr Studium ab dem WS 2008/09 aufgenommen haben)</u>
<b>Modultitel englisch:</b>	Organic Chemistry – Fundamentals
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie
<b>Teilstudiengang:</b>	---

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 05	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2 – 3	<b>LP:</b> 18	<b>Workload (h):</b> 540 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
1.	V	Vorlesung I	[X] P	[ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
2.	V	Vorlesung II	[X] P	[ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
3.	P	Praktikum	[X] P	[ ] WP	8	150 h; 10 SWS	90 h
4.		Modulabschlussprüfung	[X] P	[ ] WP	4	---	120 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vorlesung I: Vermittlung der Grundlagen der Organischen Chemie mit dem Schwerpunkt auf den allgemeinen Prinzipien und auf Stoffkenntnis; Darstellung der Organischen Chemie als experimentelle Wissenschaft durch repräsentative Experimente. Vorlesung II: Hier soll die Reaktivität der unterschiedlichen Stoffe behandelt werden. Die in der Allgemeinen Chemie erworbenen Kenntnisse zur Physikalisch Organischen Chemie bilden die Grundlage zum Verständnis der Reaktivität. Reaktionsmechanismen wichtiger organischer Reaktionen werden vermittelt. Der Student lernt sich in der Sprache des Organischen Chemikers auszudrücken.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Modulabschluss kann sich der Studierende in der Sprache des Organischen Chemikers ausdrücken. Ferner ist er in der Lage, unterschiedliche Reaktionen zusammenhängend zu betrachten. Dieses Modul ist Grundlage zum Verständnis moderner Synthesemethoden und komplexer Prozesse in der Organischen Chemie.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	zu Nr. 2: zwei semesterbegleitende Klausuren (Gesamtprüfungsleistung), Erläuterungen unter „Sonstiges“	jeweils 120 Min.	30%
	mündliche Modulabschlussprüfung	30 Min.	70%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur zu Nr. 3: praktisches Arbeiten, Protokolle zu chemischen Experimenten	<b>Dauer bzw. Umfang</b> 120 Min. ---
----------	--	---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 18/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> zu Nr. 2: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“ zu Nr. 3: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“, bestandene Klausur zu Nr. 1	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die beiden Klausuren zu Nr. 2 stellen eine Gesamtprüfungsleistung dar. Für jede Klausur werden Punkte vergeben, aus deren Gesamtzahl die Note der Gesamtprüfungsleistung berechnet wird. Die Gesamtprüfungsleistung ist bestanden, wenn sowohl in der ersten Klausur mindestens 40% der Punkte als auch in beiden Klausuren zusammen mindestens die Hälfte der maximalen Gesamtpunktzahl beider Klausuren erreicht werden. Ein weiterer Prüfungsversuch wird im gleichen Semester in Form einer zweistündigen Nachklausur angeboten, die den Lehrstoff beider regulärer Klausuren umfasst. Die Veranstaltung Nr. 1 findet im zweiten Fachsemester (Sommersemester), die Veranstaltungen Nr. 2 und 3 finden im dritten Fachsemester (Wintersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Organische Chemie – Grundlagen <b>(Fassung für Studierende, die ihr Studium zum WS 2007/08 aufgenommen haben)</b>
<b>Modultitel englisch:</b>	Organic Chemistry – Fundamentals
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie
<b>Teilstudiengang:</b>	---

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 05	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2 – 3	<b>LP:</b> 18	<b>Workload (h):</b> 540 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
1.	V	Vorlesung I + II	[X] P	[ ] WP	6	120 h; 8 SWS	60 h
2.	P	Praktikum	[X] P	[ ] WP	8	150 h; 10 SWS	90 h
3.		Modulabschlussprüfung	[X] P	[ ] WP	4	---	120 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vorlesung I: Vermittlung der Grundlagen der Organischen Chemie mit dem Schwerpunkt auf den allgemeinen Prinzipien und auf Stoffkenntnis; Darstellung der Organischen Chemie als experimentelle Wissenschaft durch repräsentative Experimente. Vorlesung II: Hier soll die Reaktivität der unterschiedlichen Stoffe behandelt werden. Die in der Allgemeinen Chemie erworbenen Kenntnisse zur Physikalisch Organischen Chemie bilden die Grundlage zum Verständnis der Reaktivität. Reaktionsmechanismen wichtiger organischer Reaktionen werden vermittelt. Der Student lernt sich in der Sprache des Organischen Chemikers auszudrücken.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Modulabschluss kann sich der Studierende in der Sprache des Organischen Chemikers ausdrücken. Ferner ist er in der Lage, unterschiedliche Reaktionen zusammenhängend zu betrachten. Dieses Modul ist Grundlage zum Verständnis moderner Synthesemethoden und komplexer Prozesse in der Organischen Chemie.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	zu Nr. 2: zwei semesterbegleitende Klausuren	jeweils 120 Min.	jeweils 15%
	mündliche Modulabschlussprüfung	30 Min.	70%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
	zu Nr. 1: eine Klausur nach der ersten Hälfte der Vorlesung	120 Min.
	zu Nr. 2: praktisches Arbeiten, Protokolle zu chemischen Experimenten	---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 18/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> zu Nr. 2 und zum zweiten Teil der Vorlesung (Nr. 1): erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“, bestandene Klausur zum ersten Teil der Vorlesung (Nr. 1)	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die Veranstaltung Nr. 1 findet im zweiten und dritten Fachsemester, die Veranstaltungen Nr. 2 im dritten Fachsemester (Wintersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Chemie		
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical Chemistry		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 06	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [ ] jedes Sem. [ ] jedes WS [X] jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. [ ] 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 2	<b>LP:</b> 14	<b>Workload (h):</b> 420 h

<b>Modulstruktur:</b>							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
<b>3</b>	1.	V	Vorlesung	[X] P [ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
	2.	Ü	Übungen	[X] P [ ] WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	3.	P	Praktikum	[X] P [ ] WP	6	120 h; 8 SWS	60 h
	4.		Modulabschlussprüfung	[X] P [ ] WP	2	---	60 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>  Grundlagen der chemischen Thermodynamik und Elektrochemie: makroskopische Beschreibung (Hauptsätze, Zustandsfunktionen, Potentiale) und mikroskopische Modellierung (kinetische Gastheorie) von Gleichgewichtszuständen, chemischen Reaktionen und Transportvorgängen. Dieses Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte zur physikalisch-chemischen Beschreibung makroskopischer Zustände und chemischer Prozesse.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b>  Durch Verknüpfung der im Modul „Allgemeine Chemie“ gesammelten Erkenntnisse zur chemischen Bindung und Reaktivität mit mathematischen Methoden soll eine quantitative Beschreibung zur Bilanzierung (und Vorhersage) von Stoff- und Energieumsätzen entwickelt werden. Die Studierenden lernen die Bedeutung physikalisch-chemischer Themen für weite Bereiche der Chemie kennen. Ziel ist das Verständnis chemischer Vorgänge auf der Basis physikalisch-chemischer Anschauungen.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>  ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b>  [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>			
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote
<b>8</b>	zu Nr. 1: eine Klausur in der Mitte der Vorlesung, Bonuspunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Erläuterungen unter „Sonstiges“	150 Min.	1/3
	zu Nr. 3: vier mündliche Prüfungen, praktikumsbegleitend	jeweils 45 Min.	1/3
	Modulabschlussklausur über den gesamten Modulinhalt	150 Min.	1/3

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mind. 1/3 der Übungsaufgaben des laufenden Semesters
	zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche nach Praktikumsvorschrift, Protokolle zu Praktikumsversuchen	---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 14/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Teilnahme am Modul „Mathematische Methoden für Naturwissenschaftler“ zu Nr. 3 zusätzlich: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“, bestandene Klausur zu Nr. 1	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Durch die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen des laufenden Semesters können bis zu 10 % der möglichen Gesamtpunktzahl der Klausur zur Vorlesung (Nr. 1) als Bonuspunkte angerechnet werden. Die Klausur ist bestanden, wenn die Gesamtpunktzahl (aus Klausur und Übungen) mindestens der Hälfte der maximalen Gesamtpunktzahl der Klausur entspricht. Ein weiterer Prüfungsversuch wird im gleichen Semester in Form einer zweieinhalbständigen Nachklausur angeboten. Die zusätzlichen Punkte aus den Übungen werden für diesen Prüfungsversuch nicht angerechnet. Die Veranstaltungen Nr. 1 und 2 finden im zweiten Fachsemester (Sommersemester), die Veranstaltung Nr. 3 in der vorlesungsfreien Zeit nach dem zweiten Fachsemester statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Theoretische Grundlagen der Chemie
<b>Modultitel englisch:</b>	Theoretical Principles of Chemistry
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie
<b>Teilstudiengang:</b>	---

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 07	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.  <b>Fachsem.:</b> 3 – 4 <b>LP:</b> 15 <b>Workload (h):</b> 450 h

<b>Modulstruktur:</b>							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
<b>3</b>	1.	V	Vorlesung Computeranwendung und Informationskompetenz	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30 h; 2 SWS	0 h
	2.	E	Experimentelle Übungen Computeranwendung und Informationskompetenz	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	3.	V	Vorlesung Mathematik II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
	4.	V	Vorlesung PC II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h
	5.	Ü	Übungen PC II und Mathematik II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h
	6.	V	Vorlesung Computational Chemistry	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30 h; 2 SWS	0 h
	7.	Ü	Übungen Computational Chemistry	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	8.	E	Experimentelle Übungen Computational Chemistry	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Das Modul beinhaltet (1) die Vermittlung der Grundlagen der Quantenmechanik (Konzepte, Modellsysteme, Anwendungen in Strukturbeschreibung und Spektroskopie), (2) die Vermittlung der für die Quantenmechanik benötigten mathematischen Methoden (lineare Gleichungssysteme, Matrixalgebra, Differentialgleichungen), (3) die Vermittlung der Grundlagen der wichtigsten quantenchemischen Näherungsverfahren (Hartree-Fock-Methoden, Dichtefunktionaltheorie) sowie von klassischen Simulationsmethoden (Molekulardynamik, Monte-Carlo) und (4) die Vermittlung der Grundlagen, die den effektiven Umgang mit dem Computer als Arbeitsinstrument im Rahmen wissenschaftlicher Tätigkeit ermöglichen (Daten- und Textverarbeitung, Algorithmen, Programmiersprachen, Chemoinformatik), sowie (5) zur Aneignung von Informationskompetenz die Vermittlung von Techniken, um Informationen effizient zu finden, bewerten und verarbeiten zu können.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von theoretischen Konzepten und Methoden in der Chemie sowie die Entwicklung der Fähigkeit, diese Konzepte auf chemische Fragestellungen anzuwenden. Ein wichtiges Lernziel in den zugehörigen Praktika ist die Handhabung von Standard-Programmen zur Berechnung einfacher chemischer Probleme sowie das Erlernen von Anwendungsprogrammen für die Datenauswertung, die Informationsbeschaffung und die Dokumentation und Präsentation von Forschungsergebnissen.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>		
<b>8</b>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  zu Nr. 2: Bearbeitung von Übungsaufgaben  zu Nr. 3–8: Modulteilprüfung: drei semesterbegleitende Klausuren (Gesamtprüfungsleistung), Bonuspunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Nr. 5 und 7, Erläuterungen unter „Sonstiges“	Dauer bzw. Umfang  mind. 50%  jeweils 2–3 Stunden	Gewichtung für die Modulnote  1/6  5/6
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  zu Nr. 5 und 7: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben  zu Nr. 8: selbständige Durchführung der Versuche, Anfertigung von Protokollen	Dauer bzw. Umfang  mind. 1/3 der Übungsaufgaben des laufenden Semesters  ein Protokoll zu jedem Versuch	
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>  Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b>  15/168		
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>  zu Nr. 3–8: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Mathematische Methoden für Naturwissenschaftler“		
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b>  ---		
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>  Master-Studiengänge anderer Fachbereiche		
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b>  Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>  Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b>  Die Modulteilprüfung zu Nr. 3–8 ist eine aus drei Klausuren bestehende Gesamtprüfungsleistung. Für jede Klausur werden Punkte vergeben. Durch die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Nr. 5 und Nr. 7 können bis zu 10 % der möglichen Gesamtpunktzahl der drei Klausuren als Bonuspunkte angerechnet werden. Die Gesamtprüfungsleistung ist bestanden, wenn die Gesamtpunktzahl (aus Klausuren und Übungen zusammen) mindestens der Hälfte der maximalen Gesamtpunktzahl der drei Klausuren entspricht.  Ein weiterer Prüfungsversuch wird im gleichen Semester in Form einer dreistündigen Nachklausur angeboten, die den Lehrstoff aller drei regulärer Klausuren umfasst. Die Note der Prüfungsleistung ergibt sich in diesem Fall nur aus den in der Klausur erzielten Punkten. Die zusätzlichen Punkte aus den Übungen werden für diesen Prüfungsversuch nicht angerechnet. Die Veranstaltungen Nr. 1 und 2 finden im dritten Fachsemester (Wintersemester), die übrigen Veranstaltungen im vierten Fachsemester (Sommersemester) statt.		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Analytische Chemie																																								
<b>Modultitel englisch:</b>	Analytical Chemistry																																								
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																																								
<b>Teilstudiengang:</b>	---																																								
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 08		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																						
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [ ] jedes Sem. [X] jedes WS [ ] jedes SS	<b>Dauer:</b> [ ] 1 Sem. [X] 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3 – 4	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h																																				
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>4</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>E</td> <td>Experimentelle Übungen</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>3</td> <td>75 h; 5 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>Modulabschlussprüfung</td> <td>[X] P [ ] WP</td> <td>2</td> <td>---</td> <td>60 h</td> </tr> </tbody> </table>						Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung	[X] P [ ] WP	4	60 h; 4 SWS	60 h	2.	S	Seminar	[X] P [ ] WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	3.	E	Experimentelle Übungen	[X] P [ ] WP	3	75 h; 5 SWS	15 h	4.		Modulabschlussprüfung	[X] P [ ] WP	2	---	60 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Vorlesung	[X] P [ ] WP	4	60 h; 4 SWS	60 h																																			
2.	S	Seminar	[X] P [ ] WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																			
3.	E	Experimentelle Übungen	[X] P [ ] WP	3	75 h; 5 SWS	15 h																																			
4.		Modulabschlussprüfung	[X] P [ ] WP	2	---	60 h																																			
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> <p>Das Modul vermittelt die Grundlagen der modernen Analytischen Chemie. Themen sind der analytische Gang, die Probenahme und –vorbereitung ebenso wie die Auswertung und Ergebnisinterpretation vor dem Hintergrund von Qualitätssicherungsaspekten. Die Grundlagen und Anwendungen analytischer Trenntechniken (LC; GC, CE) sowie spektroskopischer Methoden wie der Atom- und Molekülspektroskopie (AAS, ICP-OES, XRF, UV/VIS, Fluoreszenz, Chemilumineszenz) und der Massenspektrometrie (API-MS, EI-MS, MS<sup>n</sup> etc.) sind zentrale Lehrinhalte des Moduls und vermitteln das Rüstzeug der modernen Konzentrationsanalytik. Neben den Einzelmethoden werden auch die analytischen Kopplungstechniken (wie z.B. LC/ESI-MS oder LC/ICP-MS) behandelt. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Methoden wird anhand von Beispielen aus Wissenschaft und Alltag erlernt und vertieft.</p>																																								
<b>5</b>	<b>Erworбene Kompetenzen:</b> <p>Dieses Modul vermittelt Basiswissen über die Stellung der Analytischen Chemie in Wissenschaft und Gesellschaft. Grundlegende Begriffe, die im Alltag des Chemikers auftauchen, und die Rolle der Analytischen Chemie bei Problemlösungen werden erläutert. Die Studierenden sollen eine umfassende Einführung in die Praxis der Analytischen Chemie erhalten, wobei die Bedeutung der einzelnen Schritte einer Analyse für das Gesamtergebnis klar wird. Nach den Experimentellen Übungen sollen die Teilnehmer in der Lage sein, eine geeignete Methode für ein gewisses Analysenproblem vorzuschlagen. Ziel ist der Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten der Analytischen Chemie einschließlich ihrer Rolle in Wirtschaft und Gesellschaft sowie die selbständige Bearbeitung analytischer Fragen mit der problemorientierten Auswahl geeigneter moderner Verfahren.</p>																																								
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> <p>---</p>																																								
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <p>[ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> <p>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</p>			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																																				
	zu Nr. 1: eine Klausur am Ende der Vorlesung			120 Min.	50%																																				
	Modulabschlussklausur			120 Min.	50%																																				

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  zu Nr. 3: Absolvieren der Versuche nach Praktikumsvorschrift, Protokolle zu den Versuchen	Dauer bzw. Umfang  ein Protokoll pro durchgeführtem Versuch und Gruppe
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss des Praktikums im Modul „Allgemeine Chemie“ zu Nr. 3 Zusätzlich: bestandene Klausur zu Nr. 1	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studieng�ngern:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Zu den beiden Klausuren in diesem Modul wird jeweils eine zusätzliche freiwillige Prüfung nach §15 Absatz 2a der Prüfungsordnung angeboten. Wird in der freiwilligen Klausur mindestens eine Note von 2,0 erreicht, kann diese an Stelle der regulären Prüfung als prüfungsrelevante Leistung gewertet werden. Die Veranstaltung Nr. 1 findet im dritten Fachsemester (Wintersemester), die Veranstaltungen Nr. 2 und 3 finden in der vorlesungsfreien Zeit des vierten Fachsemesters (Sommersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Biochemie und Biophysikalische Chemie (für Studierenden, die dieses Modul ab dem SoSe 2013 beginnen)		
<b>Modultitel englisch:</b>	Biochemistry and Biophysical Chemistry		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 09	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4 – 5	<b>LP:</b> 9	<b>Workload (h):</b> 270 h
----------	---	---	------------------------	--------------	----------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
1.	V	Vorlesung I	[X] P	[ ] WP	2.5	45 h; 3 SWS	30 h
2.	V	Vorlesung II	[X] P	[ ] WP	2.5	30 h; 2 SWS	45 h
3.	P	Praktikum	[X] P	[ ] WP	4	60 h; 4 SWS	60 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über die Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle (Proteine, Lipide, Nukleinsäuren), dabei wird das in den vorausgehenden Modulen der Chemie erlangte Wissen direkt zum molekularen Verständnis einer naturwissenschaftlich geprägten Biochemieausbildung verwendet. Die für ein grundlegendes Verständnis zellulärer Funktionen wesentlichen Stoffwechselwege (Glycolyse, Citratzyklus, Atmungskette, Fettsäuremetabolismus) und molekularbiologischen Zusammenhänge werden unter Einbeziehung regulatorischer Mechanismen behandelt. Das Modul schließt innerhalb des Blocks BC I eine Vorlesung zu den Grundlagen der Biophysikalischen Chemie und der Reaktionskinetik (gehalten von der Physikalischen Chemie, 1 SWS) ein. Im Praktikum werden Grundkenntnisse in einfachen biochemisch-präparativen und bioanalytischen Methoden vermittelt.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Ziel dieses Moduls ist der Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Biochemie und die Befähigung, einfache biochemische Prozesse zu interpretieren. Der Umgang mit biologischen Materialien und Methoden zu deren Charakterisierung wird erlernt.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Modulabschlussklausur	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
			120 Min.
			100 %

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 3: benotete Mitarbeit im Praktikum und Protokolle zu den Praktikumsversuchen	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
		---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 9/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss des Moduls „Anorganische Chemie – Grundlagen“, bestandene Klausur zur Vorlesung I im Modul „Organische Chemie – Grundlagen“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die Veranstaltungen Nr. 1 findet im vierten Fachsemester (Sommersemester), die Veranstaltung Nr. 3 in der vorlesungsfreien Zeit des vierten Fachsemesters und die Veranstaltung Nr. 2 im fünften Fachsemester (Wintersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Biochemie und Biophysikalische Chemie (für Studierende, die dieses Modul vor dem SoSe 2013 begonnen haben)		
<b>Modultitel englisch:</b>	Biochemistry and Biophysical Chemistry		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 09	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4 – 5	<b>LP:</b> 9	<b>Workload (h):</b> 270 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
1.	V	Vorlesung I	[X] P	[ ] WP	1.5	45 h; 3 SWS	---
2.	V	Vorlesung II	[X] P	[ ] WP	1.5	30 h; 2 SWS	15 h
3.	P	Praktikum	[X] P	[ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
4.		Modulabschlussprüfung	[X] P	[ ] WP	3	---	90 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über die Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle (Proteine, Lipide, Nukleinsäuren), dabei wird das in den vorausgehenden Modulen der Chemie erlangte Wissen direkt zum molekularen Verständnis einer naturwissenschaftlich geprägten Biochemieausbildung verwendet. Die für ein grundlegendes Verständnis zellulärer Funktionen wesentlichen Stoffwechselwege (Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette, Fettsäuremetabolismus) und molekularbiologischen Zusammenhänge werden unter Einbeziehung regulatorischer Mechanismen behandelt. Das Modul schließt innerhalb des Blocks BC I eine Vorlesung zu den Grundlagen der Biophysikalischen Chemie und der Reaktionskinetik (gehalten von der Physikalischen Chemie, 1 SWS) ein. Im Praktikum werden Grundkenntnisse in einfachen biochemisch-präparativen und bioanalytischen Methoden vermittelt.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Ziel dieses Moduls ist der Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Biochemie und die Befähigung, einfache biochemische Prozesse zu interpretieren. Der Umgang mit biologischen Materialien und Methoden zu deren Charakterisierung wird erlernt.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 3: benotete Mitarbeit im Praktikum und Protokolle zu den Praktikumsversuchen Modulabschlussklausur	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote</b>
		---	jeweils 1/6
		120 Min.	2/3

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ---	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
		---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 9/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss des Moduls „Anorganische Chemie – Grundlagen“, bestandene Klausur zur Vorlesung I im Modul „Organische Chemie – Grundlagen“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die Veranstaltungen Nr. 1 findet im vierten Fachsemester (Sommersemester), die Veranstaltung Nr. 3 in der vorlesungsfreien Zeit des vierten Fachsemesters und die Veranstaltung Nr. 2 im fünften Fachsemester (Wintersemester) statt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Strukturaufklärung		
<b>Modultitel englisch:</b>	Structure Elucidation		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 10	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [ ] jedes Sem. [ ] jedes WS [X] jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4	<b>LP:</b> 6	<b>Workload (h):</b> 180 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
1.	V	Vorlesung	[X] P	[ ] WP	1	30 h; 2 SWS	---
2.	Ü	Übungen	[X] P	[ ] WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
3.		Modulabschlussprüfung	[X] P	[ ] WP	2	---	60 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>  In diesem Modul werden folgende Methoden vermittelt: NMR-Spektroskopie, UV/vis-Spektroskopie, Schwingungsspektroskopie, ESR-Spektroskopie, Massenspektrometrie, Beugungsmethoden. Dieses Modul umfasst eine Vorlesung und praktische Übungen, in denen die erworbenen theoretischen Kenntnisse zu den einzelnen Methoden in die praktische Anwendung überführt werden sollen.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b>  In diesem Modul werden Grundlagen moderner Methoden zur Charakterisierung und Konstitutionsermittlung organischer und anorganischer Verbindungen vermittelt. Im Vordergrund steht die praktische Anwendung. Es wird zu gleichen Teilen von den Dozenten der Anorganischen und Organischen Chemie gelehrt. Die Studierenden werden mit modernen Methoden der Strukturaufklärung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, das jeweils am besten geeignete Verfahren zur Charakterisierung chemischer Verbindungen auszuwählen. Ziel ist ferner, eine sichere Interpretation der erzielten Ergebnisse zu gewährleisten und das Zusammenwirken unterschiedliche Methoden für eine sichere Charakterisierung nutzbringend einzusetzen.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>  ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b>  [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
			Modulabschlussklausur

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Auswertung von Spektren und Beugungsexperimenten	---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>  Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b>  6/168
-----------	--

<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ---	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Moderne Synthesechemie – Anorganische Chemie		
<b>Modultitel englisch:</b>	Modern Synthesis – Inorganic Chemistry		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 11	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 5	<b>LP:</b> 12	<b>Workload (h):</b> 360 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	45 h; 3 SWS	15 h	
2.	S	Präsentation	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	15 h	
3.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	120 h; 8 SWS	60 h	
4.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	---	60 h	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Dieses Modul findet in enger Abstimmung mit dem gleichnamigen Modul der Organischen Chemie statt. Es berücksichtigt alle Bereiche moderner präparativer Chemie, wie sie im Fachbereich jeweils aktuell angewandt werden: Organometallchemie und angewandte Katalyse, heterogene Prozesse, anorganische und Hybrid-Materialien, Festkörper, Koordinationschemie mit bioanorganischer Chemie, Syntheseplanung, Schutzgruppenstrategien. In den praktischen Teilen sollen Techniken aus der aktuellen Forschung vermittelt werden: Schutzgastechniken zum Umgang mit luftempfindlichen Verbindungen, Arbeiten bei tiefen Temperaturen, Synthese von Organometallverbindungen, Koordinationschemie, Festkörpersynthesen, Anwendungen in katalytischen Prozessen, Druckreaktionen, präparative Trennungen, Reinheitskontrollen durch GC, NMR oder Massenspektrometrie, Charakterisierung durch Beugungsmethoden, Magnetochemie.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> In diesem Modul werden die Studierenden mit modernen Aspekten der Anorganischen Chemie in Wissenschaft und Technik vertraut gemacht. Ziel ist die selbständige Bearbeitung aktueller anorganischer Fragestellungen in ihrer gesamten Breite auf hohem Niveau und die Fähigkeit, Probleme kreativ, auch über Lehrbuchwissen hinaus aktiv zu diskutieren und zu lösen. Die Studierenden sollen auf diese Weise einen ersten Einblick in aktuelle Forschungsrichtungen im Fachbereich gewinnen. In Vorträgen berichten die Studierenden über aktuelle Ergebnisse aus der Anorganischen Chemie.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Modulabschlussklausur	<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>
		120 Min.	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 2: Vortrag (siehe „Sonstiges“) zu Nr. 3: Durchführung von Synthesen, Protokolle	<b>Dauer bzw. Umfang</b>
		20 Min.
		3–4 Präparate

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 12/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss der Module „Anorganische Chemie – Grundlagen“ und „Physikalische Chemie“, erfolgreicher Abschluss des Praktikums im Modul „Organischen Chemie – Grundlagen“ zu Nr. 3 zusätzlich: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Strukturaufklärung“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> 50% der Studierenden eines Jahrgangs werden im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2 dieses Moduls ihren Vortrag absolvieren, die übrigen 50% im entsprechenden Modul der Organischen Chemie. Die Auswahl kann im Losverfahren erfolgen.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Moderne Synthesechemie – Organische Chemie		
<b>Modultitel englisch:</b>	Modern Synthesis – Organic Chemistry		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 12	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [ ] jedes Sem. [ ] jedes WS [X] jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 6	<b>LP:</b> 12	<b>Workload (h):</b> 360 h

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
1.	V	Vorlesung	[X] P <input type="checkbox"/> WP	2	45 h; 3 SWS	15 h	
2.	S	Präsentation	[X] P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h	
3.	P	Praktikum	[X] P <input type="checkbox"/> WP	6	120 h; 8 SWS	60 h	
4.		Modulabschlussprüfung	[X] P <input type="checkbox"/> WP	2	---	60 h	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>  Dieses Modul findet in enger Abstimmung mit dem gleichnamigen Modul der Anorganischen Chemie statt. Es berücksichtigt alle Bereiche moderner präparativer Chemie, wie sie im Fachbereich jeweils aktuell angewandt werden: Organometallchemie und angewandte Katalyse, stereoselektive Reaktionen, organische und Hybrid-Materialien, Syntheseplanung, Grundlagen der Retrosynthese, Schutzgruppenstrategien. In den praktischen Teilen sollen Techniken aus der aktuellen Forschung vermittelt werden: Schutzgastechniken zum Umgang mit lufempfindlichen Verbindungen, Arbeiten bei tiefen Temperaturen, Synthese von Organometallverbindungen, Anwendungen in katalytischen Prozessen, mehrstufige Synthesen, Druckreaktionen, stereoselektive Synthesen, präparative Trennungen, Reinheitskontrollen durch GC, NMR oder Massenspektrometrie. Aktuelle präparative Methoden sollen durch moderne spektroskopische Verfahren ergänzt werden.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b>  In diesem Modul werden die Studierenden mit modernen Aspekten der Organischen Chemie in Wissenschaft und Technik vertraut gemacht. Ziel ist die selbständige Bearbeitung aktueller organisch-chemischer Fragestellungen in ihrer gesamten Breite auf hohem Niveau und die Fähigkeit, Probleme kreativ, auch über Lehrbuchwissen hinaus aktiv zu diskutieren und zu lösen. Die Studierenden sollen auf diese Weise einen ersten Einblick in aktuelle Forschungsrichtungen im Fachbereich gewinnen. In Vorträgen berichten die Studierenden über Ergebnisse aus der Organischen Chemie.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>  ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b>  [X] Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	Prüfungsrelevante Leistungen:  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  Modulabschlussklausur	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
		120 Min.	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>  Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 2: Vortrag (siehe „Sonstiges“) zu Nr. 3: Durchführung von Synthesen, Protokolle	Dauer bzw. Umfang  20 Min.  ---
----------	--	---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 12/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss der Module „Anorganische Chemie – Grundlagen“, „Organische Chemie – Grundlagen“, „Physikalische Chemie“ und „Strukturaufklärung“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> 50% der Studierenden eines Jahrgangs werden im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2 dieses Moduls ihren Vortrag absolvieren, die übrigen 50% im entsprechenden Modul der Anorganischen Chemie. Die Auswahl kann im Losverfahren erfolgen.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Zusatzkompetenz																									
<b>Modultitel englisch:</b>	Additional Competences																									
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																									
<b>Teilstudiengang:</b>	---																									
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 13		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																							
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1 – 6	<b>LP:</b> 12	<b>Workload (h):</b> 360 h																					
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung BWL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V,S,P</td> <td>Wahlfächer</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>10</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>150 h</td> </tr> </tbody> </table>					Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung BWL	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	2.	V,S,P	Wahlfächer	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	10	150 h; 10 SWS	150 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																				
1.	V	Vorlesung BWL	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																				
2.	V,S,P	Wahlfächer	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	10	150 h; 10 SWS	150 h																				
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> In einem für alle Studierende verbindlichen Teil wird eine Einführung in die Betriebswirtschaftslehre gegeben, die große Bedeutung insbesondere für die spätere Laufbahn eines Chemikers in der privaten Wirtschaft besitzt. Darüber hinaus sind Inhalte frei wählbar.																									
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> In diesem Modul sollen Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt werden, die über die normale Qualifikation einer Chemikerausbildung hinausgehen. Dadurch erworbene zusätzliche Kompetenzen werden den Studierenden helfen, den Herausforderungen ihres Berufslebens in Wissenschaft und Technik aktiv zu begegnen.																									
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Kompetenzen können im Bereich der Sprachen, der Sozialwissenschaften, der Biologie, Physik, Medizin oder Mathematik erworben werden. Vertiefende Veranstaltungen und Praktika im Fachbereich Chemie beispielsweise zur Vorbereitung einer Bachelor-Arbeit sind möglich. Die Durchführung eines Industriepraktikums wird empfohlen. Die Studierenden werden ermuntert, Teile dieses Moduls im Ausland zu absolvieren.																									
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																									
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 1: eine Klausur am Ende der Vorlesung, Erläuterungen unter „Sonstiges“			<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>																					
				Klausur: 120 Min.	100%																					
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 2: Die erbrachten Studienleistungen sind nach den Bestimmungen des jeweiligen Fachs nachzuweisen.																									
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.																									
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> Nur der BWL-Teil (Nr. 1) dieses Moduls wird benotet: 2/168																									

	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>12</b>	zu Nr. 2: ggf. sind für die Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen.	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ---	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Die BWL-Vorlesung (Nr. 1) findet einmal jährlich im Sommersemester statt. In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfer entscheiden, dass die prüfungsrelevante Leistung als mündliche Prüfung (20–25 Minuten) abgelegt wird. Die Prüflinge werden darüber rechtzeitig informiert.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische und Technische Chemie		
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical Chemistry and Chemical Engineering		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie		
<b>Teilstudiengang:</b>	---		

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 14	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 5	<b>LP:</b> 12	<b>Workload (h):</b> 360 h

	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
<b>3</b>	1.	V	Vorlesung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30 h; 2 SWS	---
	2.	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	120 h; 8 SWS	60 h
	3.	V	Vorlesung Technische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	4.		Modulabschlussprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	---	60 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Aufbauend auf die im Modul „Physikalische Chemie“ vermittelten Konzepte sollen die Studierenden in industriell relevante Aspekte der Physikalischen Chemie und der Materialforschung eingeführt werden. Dieses beinhaltet das theoretische Verständnis und die Optimierung von physikalischen Materialeigenschaften, von chemischer Reaktivität und technischer Reaktionsführung. Der Inhalt des Moduls umfasst die Grundlagen der statistischen Theorie der Materie, physikalische Materialeigenschaften, komplexe Transportprozesse, Analyse und Modellierung chemischer Reaktoren, Adsorption und heterogene Katalyse.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen, physikalisch-chemische Methoden auf die Optimierung technisch relevanter Prozesse und Materialien zu übertragen und kommen damit in engen Kontakt zu einem stark anwendungsorientierten Teil ihrer Bachelorausbildung.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	zu Nr. 2: mündliche Prüfungen (praktikumsbegleitend)		30 Min. 1/3
	zu Nr. 3: eine Klausur am Ende der Vorlesung		120 Min. 1/3
	mündliche Modulabschlussprüfung		30 Min. 1/3

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung zu Nr. 2: Absolvieren der Versuche nach Praktikumsvorschrift, Protokolle zu Praktikumsversuchen	Dauer bzw. Umfang
		---

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 12/168	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> erfolgreicher Abschluss des Moduls „Physikalische Chemie“	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> Fehlzeiten im Praktikum können lediglich im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten nachgeholt werden. Die Teilnahme an Vorbesprechungen und Sicherheitsunterweisungen ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> ---	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Toxikologie und Rechtskunde
<b>Modultitel englisch:</b>	Toxicology and Legal Studies
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie
<b>Teilstudiengang:</b>	---

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 15	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	Nr.	Typ	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Toxikologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
	2.	V	Vorlesung Rechtskunde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Toxikologie: Allgemeine Toxikologie (Begriffsbestimmung, Prüfverfahren, Toxikokinetik, Toxikodynamik, chemische Kanzerogenese, Prinzipien der Vergiftungsbehandlung); spezielle Toxikologie anorganischer Schadstoffe (Säuren, Laugen, gasförmige Stoffe, Metalle und Kationen, Nichtmetalle und Anionen), spezielle Toxikologie organischer Schadstoffe (Atem- und Blutgifte, Lösungsmittel, polychlorierte Dibenzodioxine und Biphenyle, Pestizide, Naturstoffe). Spezielle Rechtsgebiete für Chemiker: Grundlagen des Rechts und des Rechtssystems in Europa und der BRD (Grundgesetz, Rechtsgebiete, Arten von Rechtsquellen und Rechtsnormen, Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz), Chemikalienrecht (Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, Chemikalienverbotsverordnung, Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Betriebssicherheitsverordnung, Technische Regeln, sonstige Vorschriften und Richtlinien), Arbeitsschutzgesetz, Umweltrechte (Wasserhaushaltsgesetz und nachrangige Gesetze und Verordnungen, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz).
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls wird die <i>eingeschränkte Sachkenntnis</i> nach §5 ChemVerbotsV bescheinigt.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> ---
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	zu Nr. 1: eine Klausur	60 Min.	50%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ---	Dauer bzw. Umfang ---
----------	--	--------------------------

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> Das Modul geht nicht in die Fachnote ein.
-----------	--

<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> ---	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> ---	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> BSc Lebensmittelchemie	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wechselnd mit der Zuständigkeit für die Vorlesung	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Voraussetzung für die Bescheinigung der <i>eingeschränkten Sachkenntnis</i> nach §5 ChemVerbotsV ist der erfolgreiche Abschluss der Module „Anorganische Chemie – Grundlagen“ und „Organische Chemie – Grundlagen“.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Bachelorarbeit																		
<b>Modultitel englisch:</b>	Bachelor Thesis																		
<b>Studiengang:</b>	BSc Chemie																		
<b>Teilstudiengang:</b>	---																		
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 16		<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> [X] jedes Sem. [ ] jedes WS [ ] jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 6	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h														
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>Bachelorarbeit</td> <td>[X] P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>10</td> <td>---</td> <td>300 h</td> </tr> </tbody> </table>					Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.		Bachelorarbeit	[X] P <input type="checkbox"/> WP	10	---	300 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)													
1.		Bachelorarbeit	[X] P <input type="checkbox"/> WP	10	---	300 h													
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> <p>Ziel ist die Durchführung einer ersten selbständigen wissenschaftliche Arbeit, die entweder auf eigenständig erworbenen experimentellen Kenntnissen oder auf einer Literaturrecherche zu einem anspruchsvollen Thema beruhen kann. Die Bachelor-Arbeit wird in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe des Fachbereichs durchgeführt und von einem Hochschullehrer betreut.</p>																		
<b>5</b>	<b>Erworbenen Kompetenzen:</b> <p>Wissenschaftliches Arbeiten soll ebenso erlernt werden, wie das Verfassen und der gute Stil wissenschaftlichen Schrifttums.</p>																		
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> <p>---</p>																		
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <p>[X] Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																		
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> <td>Gewichtung für die Modulnote in %</td> </tr> <tr> <td>schriftliche Darstellung der Bachelorarbeit</td> <td>ca. 20 Seiten</td> <td>100%</td> </tr> </table>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	schriftliche Darstellung der Bachelorarbeit	ca. 20 Seiten	100%										
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																	
schriftliche Darstellung der Bachelorarbeit	ca. 20 Seiten	100%																	
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> </tr> <tr> <td>selbstständige wissenschaftliche Arbeit (experimentelle Tätigkeit oder Literaturrecherche)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Vortrag zum Thema</td> <td>15-20 Min.</td> </tr> </table>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	selbstständige wissenschaftliche Arbeit (experimentelle Tätigkeit oder Literaturrecherche)	---	Vortrag zum Thema	15-20 Min.										
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																		
selbstständige wissenschaftliche Arbeit (experimentelle Tätigkeit oder Literaturrecherche)	---																		
Vortrag zum Thema	15-20 Min.																		
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.</p>																		
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> <p>10/168</p>																		
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> <p>mindestens 120 erreichte Leistungspunkte im Studiengang BSc Chemie, erfolgreicher Abschluss aller für das Thema der Bachelorarbeit einschlägigen Praktika</p>																		
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> <p>---</p>																		

<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> ---	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prüfungsausschuss BSc Chemie	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> ---	