

# UniReport



Goethe-Universität | Frankfurt am Main

Satzungen und Ordnungen

**Ordnung des Fachbereichs Biochemie, Chemie, Pharmazie der Johann Wolfgang Goethe-Universität für den Bachelorstudiengang Biochemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B. Sc.) vom 07.06.2010.**

**Vorläufig genehmigt vom Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am 27.07.2010.**

## **Inhalt:**

### **1. Abschnitt: Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zweck der Prüfungen
- § 3 Akademische Grade
- § 4 Regelstudienzeit

### **2. Abschnitt: Ziele des Studiengangs, Studienbeginn und Zugangsvoraussetzungen zum Studium**

- § 5 Ziele des Studiengangs
- § 6 Studienbeginn
- § 7 Voraussetzungen für den Bachelorstudiengang

### **3. Abschnitt: Studienstruktur- und organisation**

- § 8 Studien- und Prüfungsaufbau; Module
- § 9 Umfang des Studiums und der Module; Kreditpunkte (CP)
- § 10 Lehr- und Lernformen; Zugang zu Modulen; Lehrveranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl
- § 11 Leistungs- und Teilnahmenachweise
- § 12 Studienberatung; Orientierungsveranstaltung; Vorlesungsverzeichnis
- § 13 Akademische Leitung und Modulkoordination

## **4. Abschnitt: Prüfungsorganisation**

- § 14 Prüfungsausschuss; Prüfungsamt
- § 15 Aufgaben des Prüfungsausschusses
- § 16 Prüfer und Prüferinnen; Beisitzer und Beisitzerinnen

## **5. Abschnitt: Prüfungsvoraussetzungen und –verfahren**

- § 17 Zulassung zur Bachelorprüfung
- § 18 Prüfungszeitpunkt; Meldeverfahren
- § 19 Umfang der Bachelorprüfung
- § 20 Versäumnis und Rücktritt
- § 21 Nachteilsausgleich
- § 22 Täuschung und Ordnungsverstoß
- § 23 Anrechnung von Modulen und Leistungsnachweisen

## **6. Abschnitt: Durchführung der Modulprüfungen**

- § 24 Modulprüfungen
- § 25 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 26 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Aufsichtsarbeiten
- § 27 Hausarbeiten
- § 28 Projektarbeiten
- § 29 Bachelorarbeit

## **7. Abschnitt: Bewertung der Prüfungsleistungen; Bildung der Noten; Gesamtnote**

- § 30 Bewertung der Prüfungsleistungen
- § 31 Bestehen und Nichtbestehen; Notenbekanntgabe

## **8. Abschnitt: Wiederholung, Freiversuch und Befristung von Prüfungen; Nichtbestehen der Gesamtprüfung**

- § 32 Wiederholung von Prüfungen
- § 33 Befristung der Prüfungen
- § 34 Nichtbestehen der Gesamtprüfung

## **9. Abschnitt: Prüfungszeugnis; Urkunde und Diploma Supplement**

- § 35 Prüfungszeugnis
- § 36 Bachelorurkunde
- § 37 Diploma Supplement

## **10. Abschnitt: Ungültigkeit der Bachelorprüfung; Prüfungsakten; Einsprüche und Widersprüche; Prüfungsgebühren**

§ 38 Ungültigkeit von Prüfungen

§ 39 Einsicht in die Prüfungsakten; Aufbewahrungsfristen

§ 40 Einsprüche und Widersprüche § 41 Prüfungsgebühren

## **11. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

§ 42 Wechsel in Bachelorstudiengänge

§ 43 In-Kraft-Treten; Übergangsbestimmungen

Anhang 1: Liste der Pflicht und Wahlpflichtmodule

Anhang 2: Modulbeschreibung

## **Abkürzungsverzeichnis**

B.Sc.	Bachelor of Science
CP	Credit Points, Kreditpunkte
ECTS	European Credit Transfer System
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen
HHG	Hessisches Hochschulgesetz in der Fassung vom 14.12.2009 (GVbl. 2009, S. 666)
HimmaVO	Hessische Immatrikulationsverordnung vom 24.02.2010 (GVBl. 2010, S. 94)

# 1. Abschnitt: Allgemeines

## § 1 Geltungsbereich

- (1) Die vom Fachbereich Biochemie, Chemie und Pharmazie am 07.06.2010 aufgrund des § 44 Abs.1 i.V. mit § 20 Abs.1 HHG beschlossene Ordnung regelt unter Beachtung der „Allgemeinen Bestimmungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Johann Wolfgang Goethe-Universität vom 16.04.2008“ das Studium und die Modulprüfungen im Bachelorstudiengang Biochemie.
- (2) Die Fachbereiche Biowissenschaften, Physik und Informatik und Mathematik, die an der Ausbildung beteiligt sind, haben der Ordnung zugestimmt.
- (3) Für die Prüfungen in den Modulen anderer Fachbereiche gelten, soweit in der Modulbeschreibung nicht anders geregelt, die Bedingungen der Bachelorordnungen der anbietenden Fachbereiche.

## § 2 Zweck der Prüfungen

- (1) Die kumulative Bachelorprüfung schließt das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss ab.
- (2) Durch die kumulative Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierende oder der Studierende hinreichende Fachkenntnisse in den Prüfungsgebieten erworben hat, die Fähigkeit besitzt, grundlegende wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse selbständig anzuwenden und auf einen frühen Übergang in die Berufspraxis vorbereitet ist.

## § 3 Akademische Grade

Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht der Fachbereich Biochemie, Chemie und Pharmazie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

## § 4 Regelstudienzeit

- (1) Die Regelstudienzeit für den Studiengang beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester. Wird die Bachelorprüfung nicht nach höchstens 9 Fachsemestern, zuzüglich Auslands- und Urlaubssemestern, abgeschlossen, gilt sie als endgültig nicht bestanden (§ 20 Abs.1 Satz 2 und § 33).
- (2) Das Studium kann nach der HImmaVO ganz oder teilweise als Teilzeitstudium durchgeführt werden. Für die Durchführung des Teilzeitstudiums sind die Regelungen in der HImmaVO maßgeblich. Semester im Teilzeitstudium werden als halbe Fachsemester gezählt. Fristen für die erstmalige Erbringung einer Prüfungsleistung werden auch Antrag entsprechend verlängert. Die Bearbeitungsfrist für die Abschlussarbeit bleibt hiervon unberührt. Der Antrag auf Fristverlängerung ist vor Ablauf der Frist zu stellen. Bei Teilzeitstudium besteht kein Anspruch auf Bereitstellung eines besonderen Lehr- und Studienangebots.

## **2. Abschnitt: Ziele des Studiengangs, Studienbeginn und Zugangsvoraussetzungen zum Studium**

### **§ 5 Ziele des Studiengangs**

Allgemeines Studienziel ist der Erwerb von fundierten Kenntnissen der Biochemie. Das Studium soll den Studierenden die dafür erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und die Methodenbeherrschung vermitteln sowie sie zu selbständigem Handeln führen. Die Absolventen/Absolventinnen des Studiengangs Biochemie sollen fähig sein, die ihnen anvertrauten Probleme mit den Methoden des Faches zu bearbeiten und zu lösen. Dabei sollen sie die sich aus ihren Tätigkeiten ergebenden möglichen Folgewirkungen weitgehend vorausbedenken.

### **§ 6 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

### **§ 7 Voraussetzungen für den Bachelorstudiengang**

- (1) In den Bachelorstudiengang kann nur eingeschrieben werden, wer die gesetzlich geregelte Hochschulzugangsberechtigung besitzt (§ 54 HHG) und nicht nach § 57 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.
- (2) Die Zulassung zum Bachelorstudiengang Biochemie ist beschränkt. Die Vergabe der Studienplätze richtet sich nach den Bestimmungen der Vergabeverordnung des Landes Hessen. Für das Hochschulauswahlverfahren ist die für die Auswahl in zulassungsbeschränkten Studiengängen geltende Satzung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt maßgebend.
- (3) Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber für einen Bachelorstudiengang müssen entsprechend der „Ordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main über die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) für Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung“ in der jeweils gültigen Fassung einen Sprachnachweis vorlegen, soweit sie nach der DSH-Ordnung nicht von der Deutschen Sprachprüfung freigestellt sind.

### 3. Abschnitt: Studienstruktur und -organisation

#### § 8 Studien- und Prüfungsaufbau; Module

- (1) Der Bachelorstudiengang Biochemie ist modular aufgebaut und gliedert sich in Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule. Zu den Pflichtmodulen gehört die Bachelorarbeit. Die Modulstruktur sowie Anzahl, Inhalte, Prüfungen und Beschreibungen der Module sind im Anhang „Modulbeschreibung“ aufgeführt.
- (2) Ein Modul ist eine inhaltliche und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit. Module stellen in der Regel einen Zusammenschluss von inhaltlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen einschließlich Praxisphasen und Projektarbeiten sowie die Selbstlernzeiten dar.
- (3) Bei Modulen, die sich über mehr als ein Semester erstrecken, werden die zugehörigen Lehrveranstaltungen in unmittelbar aufeinander folgenden Semestern angeboten.
- (4) Die Absolvierung eines Moduls kann vom erfolgreichen Abschluss anderer Module abhängig gemacht werden. Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (5) Die Lehrveranstaltungen in den Modulen werden hinsichtlich ihrer Verbindlichkeit in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen unterschieden. Pflichtveranstaltungen sind nach Inhalt und Form der Veranstaltung eindeutig bestimmt. Wahlpflichtveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, die Studierende innerhalb eines Moduls aus einem bestimmten Fachgebiet oder zu einem bestimmten Themengebiet auszuwählen haben.
- (6) Einzelne Lehrveranstaltungen des Studiengangs können auf Englisch angeboten werden; Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (7) Die Lehrveranstaltungen eines Moduls können aufeinander aufbauen. Studierende sind nach Maßgabe der Ordnung für den Studiengang an die in der Modulbeschreibung angegebene Reihenfolge von Lehrveranstaltungen gebunden.
- (8) Die Module werden in der Regel durch Prüfungen abgeschlossen, deren Ergebnisse in die Gesamtbewertung der Bachelorprüfung eingehen. Eine Modulprüfung besteht in der Regel aus einer Prüfungsleistung als Abschluss des Moduls, in einzelnen Modulen aus einer Kumulation mehrerer Modulteilprüfungen. Als Modulprüfungen kommen die in §§ 25 bis 29 genannten Leistungen in Frage. Einzelne Module können mit einer Studienleistung (§ 11) abgeschlossen werden. Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (9) Wird ein Modul mit einer einzigen Modulprüfung abgeschlossen, können innerhalb eines Moduls Studienleistungen als Voraussetzung zum Erwerb der Modulprüfungsleistung gefordert werden. Studienleistungen müssen im engen zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit den entsprechenden Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls erbracht werden können. Näheres regelt § 11.
- (10) Die Studierenden haben die Möglichkeit, nach Maßgabe freier Plätze sich innerhalb ihres Studiengangs weiteren als den in der Ordnung des Studiengangs vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung zu unterziehen (Zusatzmodule). Das Ergebnis der Prüfung wird bei der Bildung der Gesamtnote für die Bachelorprüfung nicht mit einbezogen.
- (11) Es ist empfehlenswert, im Verlauf des Studiums Erfahrungen an ausländischen Instituten und Universitäten zu sammeln. Als besonders sinnvoll werden hierbei Forschungspraktika angesehen. Dafür können die Verbindungen der Goethe-Universität mit ausländischen Universitäten und Institutionen genutzt werden, über die in den Studienfachberatungen Auskunft erteilt wird.

## **§ 9 Umfang des Studiums und der Module; Kreditpunkte (CP)**

- (1) Jedem Modul werden in den Modulbeschreibungen Kreditpunkte (nachfolgend CP) auf der Basis des European Credit Transfer Systems (ECTS) und unter Berücksichtigung der Beschlüsse und Empfehlungen der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz zugeordnet, die auch die Übertragung erbrachter Leistungen auf andere Studiengänge der Johann Wolfgang Goethe-Universität oder einer anderen Hochschule ermöglichen.
- (2) CP sind ein quantitatives Maß für den Arbeitsaufwand, den durchschnittlich begabte Studierende für den erfolgreichen Abschluss des entsprechenden Moduls für das Präsenzstudium, die Teilnahme an außeruniversitären Praktika, die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs, die Vorbereitung und Ausarbeitung eigener Beiträge und Prüfungsleistungen aufwenden müssen. Als regelmäßige Arbeitsbelastung werden höchstens 1800 Arbeitsstunden je Studienjahr angesetzt. 30 CP entsprechen der durchschnittlichen Arbeitsbelastung eines Semesters.
- (3) Für den sechssemestrigen Bachelorstudiengang sind für den Bachelorabschluss 180 CP nachzuweisen.
- (4) CP werden nur vergeben, wenn die nach der Modulbeschreibung geforderten Leistungen erfolgreich erbracht worden sind.
- (5) Für jede Studierende und jeden Studierenden des Studiengangs wird beim Prüfungsamt ein Kreditpunktekonto eingerichtet. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten kann die oder der Studierende jederzeit in den Stand des Kontos Einblick nehmen.
- (6) Der Arbeitsumfang wird nach Einführung des Studiengangs im Rahmen der Evaluierung nach § 12 Abs.1 HHG zu überprüft.

## **§ 10 Lehr- und Lernformen; Zugang zu Modulen; Lehrveranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl**

- (1) Lehrveranstaltungen können in den folgenden Formen durchgeführt werden:
  - a) Vorlesung: Zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von Grund- und Spezialwissen sowie methodische Kenntnisse durch Vortrag, gegebenenfalls in Verbindung mit Demonstrationen oder Experimenten. Die Lehrenden entwickeln und vermitteln die Lehrinhalte unter Einbeziehung der Studierenden.
  - b) Übung: Durcharbeitung und Vertiefung von Lehrstoffen sowie Schulung in der Fachmethodik und Vermittlung spezieller Fertigkeiten durch Bearbeitung und Besprechung exemplarischer Aufgaben.
  - c) Seminar: Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse oder Bearbeitung aktueller Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden durch von in der Regel von Studierenden vorbereitete Beiträge, Erlernen und Einüben von Präsentations- und Diskussionstechniken.
  - d) Praktikum: Angeleitete Durchführung praktischer Aufgaben im experimentellen und apparativen Bereich; Schulung in der Anwendung wissenschaftlicher Untersuchungs- und Lösungsmethoden; Vermittlung von fachtechnischen Fertigkeiten und Einsichten in Funktionsabläufe.
- (2) Es können mehrere Lehrformen in einer Lehrveranstaltung kombiniert werden.
- (3) Die Zugangsberechtigung zu den einzelnen Modulen ist in der „Modulbeschreibung“ geregelt.

- (4) Ist zu erwarten, dass die Zahl der an einer Lehrveranstaltung interessierten Studierenden die Aufnahmefähigkeit der Lehrveranstaltung übersteigt, kann die Lehrveranstaltungsleitung ein Anmeldeverfahren durchführen. Die Anmeldevoraussetzungen und die Anmeldefrist werden im kommentierten Vorlesungsverzeichnis oder auf andere geeignete Weise bekannt gegeben. Übersteigt die Zahl der angemeldeten Studierenden die Aufnahmefähigkeit der Lehrveranstaltung oder ist die Lehrveranstaltung überfüllt und kann nicht auf alternative Veranstaltungen verwiesen werden, prüft das Dekanat auf Antrag der Lehrveranstaltungsleitung, ob eine zusätzliche Lehrveranstaltung eingerichtet werden kann. Ist dies aus Kapazitätsgründen nicht möglich, ist es zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Durchführung der Lehrveranstaltung zulässig, nur eine begrenzte Anzahl der teilnahmeberechtigten Studierenden aufzunehmen. Hierfür ist durch die Veranstaltungsleitung nach den Richtlinien des Dekanats oder des Fachbereichsrates des veranstaltenden Fachbereichs ein geeignetes Auswahlverfahren durchzuführen. Bei der Erstellung der Auswahlkriterien ist sicherzustellen, dass diejenigen Studierenden bei der Aufnahme in die Lehrveranstaltung Priorität genießen, für die die Lehrveranstaltung verpflichtend ist und die im besonderen Maße ein Interesse an der Aufnahme haben. Ein solches ist insbesondere gegeben, wenn der oder die Studierende nach dem Studienverlaufsplan bereits im vorangegangenen Semester einen Anspruch auf den Platz hatte und trotz Anmeldung keinen Platz erhalten konnte. Bei Pflichtveranstaltungen muss angemeldeten aber nicht in die Lehrveranstaltung aufgenommenen Studierenden auf Verlangen hierüber eine Bescheinigung ausgestellt werden.

### **§ 11 Leistungs- und Teilnahmenachweise**

- (1) Die Modulbeschreibung legt fest, welche Leistungsnachweise für die einzelnen Module zu erbringen sind und bei welchem Leistungsnachweisen es sich um eine Prüfungsleistung gemäß § 24 ff. und bei welchem Leistungsnachweisen es sich um eine Studienleistung gemäß Abs.3 bis Abs.6 handelt. Die Noten für Studienleistungen gehen nicht in die Modulnoten ein.
- (2) In Modulbeschreibungen festgelegte Teilnahmenachweise dokumentieren die regelmäßige, und sofern dies die oder der Lehrende für den Teilnahmenachweis voraussetzt, die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung. Die regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn die oder der Studierende in allen im Verlauf eines Semesters angesetzten Einzelveranstaltungen anwesend war. Die aktive Teilnahme beinhaltet die Erbringung kleinerer Arbeiten, wie Protokolle, mündliche Kurzreferate und Gruppenarbeiten. Soweit die Modulbeschreibung keine abweichende Regelung trifft, soll die regelmäßige Teilnahme noch attestiert werden, wenn die oder der Studierende bis zu 20 Prozent der Veranstaltungszeit versäumt hat. Bei darüber hinausgehenden Fehlzeiten kann die oder der Lehrende das Erteilen des Teilnahmenachweises von der Erfüllung von Pflichten abhängig machen. Teilnahmenachweise werden am Ende der Veranstaltungszeit durch die Lehrende oder den Lehrenden ausgestellt.
- (3) Leistungsnachweise dokumentieren die erfolgreiche Teilnahme an einer Lehrveranstaltung. Sofern dies die oder der Lehrende voraussetzt, ist für einen Leistungsnachweis auch eine regelmäßige Teilnahme (Abs. 2) an der Lehrveranstaltung erforderlich. Die erfolgreiche Teilnahme ist gegeben, wenn eine durch die Lehrende oder den Lehrenden positiv bewertete (nach der Modulbeschreibung benotete oder unbenotete) individuelle Studienleistung (Abs. 4) erbracht wurde. Die Lehrende oder der Lehrende kann die Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme an einer Lehrveranstaltung auch von der erfolgreichen Erbringung mehrerer Studienleistungen abhängig machen, sofern dies die Modulbeschreibung zulässt. Werden Studienleistungen nach Maßgabe der Modulbeschreibung benotet, gilt § 30 Abs.2. Bei Gruppenarbeiten muss die individuelle Leistung deutlich abgrenzbar und bewertbar sein.

(4) Studienleistungen können insbesondere sein:

- Klausuren
- schriftliche Ausarbeitungen
- Referate (mit oder ohne Ausarbeitung)
- Fachgespräche
- Arbeitsberichte, Protokolle
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Durchführung von Versuchen
- Tests
- Literaturberichte oder Dokumentationen.

Die Anzahl der Leistungen, ihre Form sowie die Frist, in der die Leistungen zu erbringen sind, gibt die oder der Lehrende den Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt. Die Vergabekriterien für den Leistungsnachweis dürfen während des laufenden Semesters nicht zum Nachteil der Studierenden geändert werden. Die oder der Lehrende kann den Studierenden die Nachbesserung einer schriftlichen Leistung unter Setzung einer Frist ermöglichen.

- (5) Werden Studienleistungen schriftlich, aber nicht als Aufsichtsarbeit erbracht, sind sie mit einer Erklärung gemäß § 24 Abs.8 zu versehen.
- (6) Bestandene Studienleistungen können nicht wiederholt werden. Nicht bestandene Studienleistungen sind unbeschränkt wiederholbar. Es gilt weiterhin § 33.

## **§ 12 Studienberatung; Orientierungsveranstaltung; Vorlesungsverzeichnis**

- (1) Die Studierenden haben die Möglichkeit, während des gesamten Studienverlaufs die Studienfachberatung des für ihren Studiengang zuständigen Fachbereichs aufzusuchen. Die Studienfachberatung erfolgt durch von der Studiendekanin oder dem Studiendekan des Fachbereichs beauftragte Personen. Im Rahmen der Studienfachberatung erhalten die Studierenden Unterstützung insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechnik und der Wahl der Lehrveranstaltungen. Die Studienfachberatung sollte insbesondere in Anspruch genommen werden:
- zu Beginn des ersten Semesters;
  - bei Nichtbestehen von Prüfungen und gescheiterten Versuchen, erforderliche Leistungsnachweise zu erwerben;
  - bei Schwierigkeiten in einzelnen Lehrveranstaltungen;
  - bei Studiengangs- bzw. Hochschulwechsel.
- (2) Sind am Ende eines jeden Studienjahres weniger als 30 CP erreicht, ist die Studienfachberatung verpflichtend. Der Prüfungsausschuss kann nach Anhörung und eingehender Studienberatung Fristen für die weiteren Modulprüfungsleistungen setzen und Auflagen erteilen. Wird der Aufforderung zur Studienberatung nicht nachgekommen bzw. werden die Auflagen nicht erfüllt, kann der Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen beziehungsweise Studienleistungen ausschließen, so dass der Prüfungsanspruch im Studiengang erlischt und die Bachelorprüfung in Biochemie damit endgültig nicht bestanden ist.
- (3) Neben der Studienfachberatung steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Johann Wolfgang Goethe-Universität zur Verfügung. Sie unterrichtet als allgemeine Studienberatung über Studiemöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

- (4) Vor Beginn der Vorlesungszeit eines jeden Studienjahres findet eine Orientierungsveranstaltung statt, zu der die Studienanfängerinnen und Studienanfänger durch Aushang oder anderweitig eingeladen werden. In dieser wird über die Struktur und den Gesamtaufbau des Studiengangs und über semesterspezifische Besonderheiten informiert. Den Studierenden wird Gelegenheit gegeben, insbesondere die Studienorganisation betreffende Fragen zu klären.
- (5) Der Fachbereich erstellt auf der Basis der Modulbeschreibungen und des Studienverlaufsplans für den Studiengang im Rahmen eines EDV-unterstützten Systems und/oder in Druckform ein kommentiertes Modul- und Veranstaltungsverzeichnis, das in der letzten Vorlesungswoche des vorangegangenen Semesters erscheinen soll. Es enthält insbesondere auch Informationen zu den Modulverantwortlichen, Hinweise auf Termine und Fristen zu Prüfungen sowie Angaben zu den Lehrveranstaltungen zu Modulen sowie zum Zugang zu den Lehrveranstaltungen für Studierende anderer Studiengänge.

### **§ 13 Akademische Leitung und Modulkoordination**

- (1) Die Aufgabe der akademischen Leitung des Studienganges nimmt die Studiendekanin oder der Studiendekan wahr. Diese Funktion wird auf ihren oder seinen Vorschlag vom Fachbereichsrat auf ein prüfungsberechtigtes Mitglied der Professorengruppe des Studiengangs Biochemie für die Dauer von drei Jahren übertragen. Die akademische Leiterin oder der akademische Leiter hat insbesondere folgende Aufgaben:
  - Koordination des Lehr- und Prüfungsangebots des Fachbereichs im Zusammenwirken mit den Modulkoordinatoren;
  - Erstellung und Aktualisierung von Prüferlisten;
  - Evaluation des Studiengangs;
  - Bestellung der Modulbeauftragten.
- (2) Für jedes Modul ernennt die akademische Leitung des Studiengangs aus dem Kreis der Lehrenden des Moduls eine Modulkoordinatorin bzw. einen Modulkordinator. Für fachbereichsübergreifende Module wird die oder der Modulkordinator im Zusammenwirken mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan des anderen Fachbereichs ernannt. Die Modulkoordinatorin oder der Modulkordinator muss Professorin oder Professor oder ein auf Dauer beschäftigtes wissenschaftliches Mitglied der Lehreinheit sein. Sie oder er ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und die ihr oder ihm durch die Ordnung des Studiengangs zugewiesenen organisatorischen Aufgaben zuständig. Die oder der Modulbeauftragte wird durch die akademische Studiengangsleiterin oder den akademischen Studiengangsleiter des Fachbereichs vertreten. Eine Liste der Modulkoordinatoren wird online über die Webseite der Universität zugänglich gemacht.

## 4. Abschnitt: Prüfungsorganisation

### § 14 Prüfungsausschuss; Prüfungsamt

- (1) Für den Studiengang Biochemie bildet der Fachbereichsrat einen Prüfungsausschuss.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören sieben Mitglieder an und zwar: vier Mitglieder der Gruppe der Professoren und Professorinnen des Studienganges Biochemie, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin sowie zwei Studierende des Studienganges Biochemie.
- (3) Mit Ausnahme der Mitglieder des Dekanats (vgl. Abs. 2) werden die Mitglieder des Prüfungsausschusses nebst einer Stellvertreterin oder einem Stellvertreter auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen vom Fachbereichsrat gewählt. Die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr, die der anderen Mitglieder zwei Jahre. Wiederwahl ist zulässig.
- (4) Bei Angelegenheiten, die ein Mitglied des Prüfungsausschusses betreffen, ruht dessen Mitgliedschaft in Bezug auf diese Angelegenheit und wird durch die Stellvertreterin oder den Stellvertreter wahrgenommen. Dies gilt nicht bei rein organisatorischen Sachverhalten.
- (5) Der Prüfungsausschuss wählt aus der Mitte der ihm angehörenden Professorinnen und Professoren eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie eine stellvertretende Vorsitzende oder einen stellvertretenden Vorsitzenden. Die bzw. der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Sie oder er lädt zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses ein und führt bei allen Beratungen und Beschlussfassungen den Vorsitz. In der Regel soll in jedem Semester mindestens eine Sitzung des Prüfungsausschusses stattfinden. Eine Sitzung ist einzuberufen, wenn dies mindestens zwei Mitglieder des Prüfungsausschusses fordern.
- (6) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der Mitglieder, darunter die oder der Vorsitzende oder die oder der stellvertretende Vorsitzende anwesend sind und die Stimmenmehrheit der Professorinnen und Professoren gewährleistet ist. Für Beschlüsse ist die Zustimmung der Mehrheit der Anwesenden erforderlich. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren. Im Übrigen richtet sich das Verfahren nach der Geschäftsordnung für die Gremien der Johann Wolfgang Goethe-Universität.
- (7) Der Prüfungsausschuss kann einzelne Aufgaben der oder dem Vorsitzenden zur alleinigen Durchführung und Entscheidung übertragen. Gegen deren oder dessen Entscheidungen haben die Mitglieder des Prüfungsausschusses und der betroffene Prüfling ein Einspruchsrecht. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann die Durchführung von Aufgaben an das Prüfungsamt delegieren.
- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten; sie bestätigen diese Verpflichtung durch ihre Unterschrift, die zu den Akten genommen wird.
- (9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen und Zuhörer teilzunehmen.

- (10) Der Prüfungsausschuss kann Anordnungen, Festsetzungen von Terminen und andere Entscheidungen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Bestimmungen mit rechtlich verbindlicher Wirkung durch Aushang am Prüfungsamt oder andere geeignete Maßnahmen bekannt machen.
- (11) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses oder der oder des Vorsitzenden sind der oder dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der oder dem Studierenden ist vor der Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
- (12) Das Prüfungsamt wird vom Dekanat des Fachbereichs Biochemie, Chemie und Pharmazie in Wahrnehmung seiner Verantwortung für die Prüfungsorganisation des Studiengangs Biochemie nach § 45 Abs.1 HHG eingerichtet. Das Dekanat führt die Aufsicht über das Prüfungsamt.

### **§ 15 Aufgaben des Prüfungsausschusses**

- (1) Der Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt sind für die Organisation der Prüfungen verantwortlich. Sie achten auf die Einhaltung der Ordnungen für den Studiengang. Der Prüfungsausschuss entscheidet in allen Prüfungsangelegenheiten, die nicht durch Ordnung oder Satzung einem anderen Organ oder Gremium oder der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses übertragen sind.
- (2) Dem Prüfungsausschuss obliegen in der Regel insbesondere folgende Aufgaben:
- Festlegung der Prüfungszeiträume und der Prüfungstermine für die Modulprüfungen;
  - Festlegung der Meldefristen für die Modulprüfungen;
  - Festlegung der Rücktrittsfristen
  - Bestellung der Prüferinnen und Prüfer;
  - Organisation der Anrechnung von außerhalb der jeweils geltenden Ordnung für den Studiengang erbrachten Leistungen;
  - Anregungen zur Reform des Studiums und der Prüfungen gegenüber dem Fachbereichsrat.
- (3) Der Prüfungsausschuss berichtet jährlich auf der Grundlage der Daten aus dem Prüfungsamt dem Fachbereichsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, die Nachfrage nach einzelnen Modulen sowie die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen für eine Anpassung der Ordnung für den Studiengang.

### **§ 16 Prüfer und Prüferinnen; Beisitzer und Beisitzerinnen**

- (1) Zur Abnahme von Prüfungen sind Mitglieder der Professorengruppe, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit der selbständigen Wahrnehmung von Lehraufgaben beauftragt worden sind, sowie Lehrbeauftragte und Lehrkräfte für besondere Aufgaben befugt (§ 18 Abs.2 HHG). Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren, Privatdozentinnen und Privatdozenten, außerplanmäßige Professorinnen und außerplanmäßige Professoren, entpflichtete und in den Ruhestand getretene Professorinnen und Professoren, die in den Prüfungsfächern eine Lehrtätigkeit ausüben, können mit ihrer Einwilligung als Prüferinnen und Prüfer bestellt werden. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

- (2) In der Regel wird die zu einem Modul gehörende Prüfung von den in dem Modul Lehrenden ohne besondere Bestellung durch den Prüfungsausschuss abgenommen. Sollte eine Lehrende oder ein Lehrender aus zwingenden Gründen Prüfungen nicht abnehmen können, kann der Prüfungsausschuss eine andere Prüferin oder einen anderen Prüfer benennen.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen sind von einem Prüfer oder von einer Prüferin in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers abzunehmen. Schriftliche Prüfungsleistungen, die nicht mehr wiederholt werden können, sind von zwei Prüfenden zu bewerten. Die Bachelorarbeit ist von mindestens zwei Prüfenden zu bewerten.
- (4) Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer bei mündlichen Prüfungen darf im Rahmen eines Bachelorstudienganges nur ein Mitglied der Johann Wolfgang Goethe-Universität bestellt werden, das mindestens den Bachelorabschluss oder eine vergleichbare Prüfung in einem prüfungsrelevanten Bereich abgelegt hat. Die Bestellung der Beisitzerin oder des Beisitzers erfolgt durch die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Sie oder er kann die Bestellung an die Prüferin oder den Prüfer delegieren.
- (5) Prüfer oder Prüferinnen und Beisitzer oder Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. § 14 Abs. 8 Satz 2 gilt entsprechend.

## **5. Abschnitt: Prüfungsvoraussetzungen und –verfahren**

### **§ 17 Zulassung zur Bachelorprüfung**

- (1) Vor der Meldung zur ersten Prüfungsleistung eines Moduls an der Johann Wolfgang Goethe-Universität hat die oder der Studierende einen vollständig ausgefüllten Anmeldebogen zur Bachelorprüfung beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt einzuarbeiten. Diesem sind insbesondere beizufügen:
  - a) eine Erklärung darüber, ob die Studierende oder der Studierende bereits eine Abschlussprüfung oder Zwischenprüfung im gleichen oder verwandten Studiengang an einer Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet, ggf. unter Angabe der Fehlversuche der entsprechenden Prüfungen;
  - b) ggf. Nachweise über bereits erbrachte Studien- oder Prüfungsleistungen, die in den Studiengang eingebracht werden sollen;
- (2) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Die Zulassung zur Bachelorprüfung muss versagt werden, wenn
  - a) die oder der Studierende die in Abs.1 genannten Nachweise nicht erbringt;
  - b) die oder der Studierende die Abschlussprüfung im gleichen oder in einem verwandten Studiengang an einer Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem solchen in einer noch nicht abgeschlossenen Modulprüfung befindet.

Als verwandte Studiengänge gelten Studiengänge, die in einem wesentlichen Teil der geforderten Prüfungsleistungen der Module übereinstimmen, insbesondere Bachelorstudiengänge mit gleichartiger Ausrichtung.

- (3) Über Ausnahmen in besonderen Fällen entscheidet auf Antrag der oder des Studierenden der Prüfungsausschuss.
- (4) Eine Ablehnung der Zulassung wird dem oder der Studierenden von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses schriftlich mitgeteilt. Sie ist mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **§ 18 Prüfungszeitpunkt und Meldeverfahren**

- (1) Modulprüfungen werden im zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit den entsprechenden Modulen abgelegt. Alle Modulprüfungen werden regelmäßig, mindestens zweimal pro Jahr angeboten.
- (2) Die modulabschließenden mündlichen und schriftlichen Prüfungen (Klausuren) werden innerhalb von durch den Prüfungsausschuss festzulegenden Prüfungszeiträumen durchgeführt. Dies sind in der Regel die ersten beiden und die letzten beiden Wochen der vorlesungsfreien Zeit.
- (3) Die exakten Prüfungstermine für die Modulprüfungen werden durch den Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Prüfenden festgelegt. Das zuständige Prüfungsamt gibt den Studierenden in einem Prüfungsplan möglichst frühzeitig, spätestens aber vier Wochen vor den Prüfungsterminen Zeit und Ort der Prüfungen sowie die Namen der beteiligten Prüferinnen und Prüfer fachbereichsöffentlich durch Aushang oder andere geeignete Maßnahmen bekannt. Muss aus zwingenden Gründen von diesem Prüfungsplan abgewichen werden, so ist die Neufestsetzung des Termins nur mit Genehmigung der Vorsitzenden oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses möglich.
- (4) Termine für Einzelprüfungen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einzelnen Lehrveranstaltungen oder im Verlauf von Lehrveranstaltungen abgenommen werden (Modulteilprüfungen), werden von der oder dem Prüfenden festgelegt.
- (5) Zu jeder Modulprüfung hat sich die oder der Studierende spätestens 2 Wochen vorher schriftlich anzumelden; andernfalls ist die Erbringung der Prüfungsleistung ausgeschlossen. Die Meldung erfolgt bei der Prüferin oder bei dem Prüfer bzw. in dem dazugehörigen Sekretariat auf dafür vorgesehenen Anmeldebögen oder soweit möglich „online“. Über eine Nachfrist für die Meldung zu einer Modulprüfung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden.
- (6) Der oder die Studierende kann sich zu einer Modulprüfung nur anmelden beziehungsweise die Modulprüfung nur ablegen, sofern er oder sie im Bachelorstudiengang Biochemie eingeschrieben und zur Bachelorprüfung zugelassen ist, die entsprechende Modulprüfung noch nicht endgültig nicht bestanden hat und sofern er oder sie die nach Maßgabe der Modulbeschreibung für das Modul erforderlichen Leistungs- und Teilnahmenachweise erbracht hat. Beurlaubte Studierende können keine Prüfungen ablegen. Dies gilt nicht bei Beurlaubung wegen Mutterschutz, Inanspruchnahme von Elternzeit, bei Pflege von nach ärztlichem Zeugnis pflegebedürftigen Angehörigen, bei Erfüllung einer Dienstpflicht nach Art. 12a des Grundgesetzes und bei der Mitwirkung als ernannte oder gewählte Vertreterin oder ernannter oder gewählter Vertreter in der akademischen oder studentischen Selbstverwaltung (§ 8 Abs.3 HImmaVO).
- (7) Die Meldung zu einer Modulprüfung gilt als endgültig, wenn sie nicht spätestens drei Werktage vor dem Prüfungstermin schriftlich auf dem Anmeldeformular beim Prüfer /bei der Prüferin oder soweit möglich „online“ zurückgenommen wird. Wird die Anmeldung bis dahin nicht zurückgenommen, wird die versäumte Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet (siehe § 20 Abs.1)

## § 19 Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die folgenden Module schließen mit einer Modulprüfungsleistung ab. Die dort erzielten Noten gehen gewichtet mit den jeweiligen Creditpoints in die Gesamtnote für die Bachelorprüfung ein:

### **Pflichtmodule:**

- Praktikum: DNA und Genexpression (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Biochemie II: Proteinstruktur und – funktion (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Biochemie III: Zelluläre Biochemie (Gewichtungsfaktor 0.5)
- Biophysikalische Chemie I: Grundlagen der klassischen Thermodynamik und ihre Anwendung in der Biochemie (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Biophysikalische Chemie II: Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Biophysikalische Chemie III: Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Praktikum der Biophysikalischen Chemie (Gewichtungsfaktor 1.0)
- Präparative Organische Chemie für Biochemiker (Gewichtungsfaktor 0.75)
- Bachelorarbeit (Gewichtungsfaktor 2.0)

- (2) Die folgenden Module sind lediglich mit einer Studienleistung abzuschließen:

### **Pflichtmodule:**

- Biochemie I: DNA & Genexpression
- Mathematik I und II
- Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler und Lehramtskandidaten
- Struktur und Funktion der Organismen
- Physik
- Physik-Praktikum
- Grundlagen der Organischen Chemie
- Zellbiologie
- Humanbiologie
- Präsentation der Bachelorarbeit im Arbeitsgruppenseminar

### **Wahlpflichtmodule:**

- Einführung in moderne biophysikalische Methoden in der Strukturaufklärung
- Current Topics in Biochemistry
- Wahlpflichtfach zur Verbesserung der akademischen Allgemeinbildung

- (3) Im Wahlpflichtbereich sind 7 CP zu erzielen, wobei eines der Wahlpflichtfächer mit einem Umfang von mindestens 3,5 CP frei gewählt werden kann, das andere entweder aus dem Schwerpunkt Biophysikalische Chemie (Einführung in moderne biophysikalische Methoden in der Strukturaufklärung) oder dem Schwerpunkt Biochemie (Current Topics in Biochemistry) zu wählen sind.

## **§ 20 Versäumnis und Rücktritt**

- (1) Die Modulprüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die oder der Studierende zu dem sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund nicht erscheint oder von der angetretenen Prüfung ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.
- (2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der oder des Studierenden ist ein ärztliches Attest vorzulegen. In begründeten Zweifelsfällen ist zusätzlich ein ausführliches ärztliches Gutachten oder ein amtsärztliches Attest zu verlangen. Eine während einer Prüfungsleistung eintretende Prüfungsunfähigkeit muss unverzüglich bei der Prüferin oder dem Prüfer oder der Prüfungsaufsicht geltend gemacht werden. Die Verpflichtung zur Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe gegenüber dem Prüfungsausschuss bleibt unberührt. Soweit die Einhaltung von Fristen für die Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit der oder des Studierenden die Krankheit eines von ihr oder ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes oder die Krankheit einer oder eines nahen Angehörigen (Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner), die oder der von der oder dem Studierenden notwendigerweise alleine betreut wird, gleich. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet darüber, ob der Grund anerkannt wird. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Prüfungstermin bestimmt.
- (3) Bei anerkanntem Rücktritt oder Versäumnis werden die Prüfungsergebnisse in bereits abgelegten Teilmodulen angerechnet.

## **§ 21 Nachteilsausgleich**

- (1) Im Prüfungsverfahren ist auf Art und Schwere einer Behinderung oder chronischen Erkrankung Rücksicht zu nehmen. Art und Schwere einer Behinderung oder Beeinträchtigung sind durch ein ärztliches Attest nachzuweisen; in Zweifelsfällen kann ein amtsärztliches Attest verlangt werden. Macht die oder der Studierende gestützt auf das ärztliche Attest glaubhaft, dass sie oder er wegen ihrer oder seiner körperlichen Behinderung oder chronischen Erkrankung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so ist dieser Nachteil durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens auszugleichen. Entsprechendes gilt für Studienleistungen. Der Nachteilsausgleich ist schriftlich zu beantragen. Der Antrag soll spätestens mit der Meldung zur Prüfung gestellt werden.
- (2) Entscheidungen nach Abs.1 trifft die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der zuständige Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit der Prüferin oder dem Prüfer.

## **§ 22 Täuschung und Ordnungsverstoß**

- (1) Versucht die oder der Studierende das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungs- oder Studienleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die Prüfungs- oder Studienleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Der Versuch einer Täuschung liegt insbesondere vor, wenn die oder der Studierende nicht zugelassene Hilfsmittel in den Prüfungsraum mitführt oder eine falsche Erklärung nach §§ 24 Abs.8, 29 Abs.11 abgegeben worden ist. In schwerwiegenden Fällen, insbesondere im Wiederholungsfall, kann der Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen beziehungsweise Studienleistungen ausschließen, so dass der Prüfungsanspruch im Studiengang erlischt.
- (2) Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder von der oder dem Aufsichtsführenden in der Regel nach einer Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.
- (3) Hat eine Studierende oder ein Studierender durch schuldhaftes Verhalten die Teilnahme an einer Prüfung zu Unrecht herbeigeführt, kann der zuständige Prüfungsausschuss entscheiden, dass die Prüfungsleistung als nicht bestanden („nicht ausreichend“ (5,0)) gilt.
- (4) Die oder der Studierende kann innerhalb einer Frist von zwei Wochen schriftlich verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs.1 Satz 1 und Abs. 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (5) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der Studierenden oder dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 23 Anrechnung von Modulen und Leistungsnachweisen**

- (1) Bei einem Wechsel von einem modularisierten Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden abgeschlossene Module angerechnet, soweit Gleichwertigkeit gegeben ist. Gleichwertigkeit von Modulen ist gegeben, wenn sie im Wesentlichen dieselben Lern- und Qualifikationsziele vermitteln. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung von Inhalt, Umfang und Anforderungen vorzunehmen. Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus nicht modularisierten Studiengängen an deutschen Hochschulen werden als Module des Studiengangs angerechnet, wenn mindestens eine Gleichwertigkeit zu diesen gegeben ist.
- (2) Abs.1 findet entsprechende Anwendung auf die Anrechnung von Modulen aus modularisierten sowie einzelnen Leistungsnachweisen aus nicht modularisierten Studiengängen an ausländischen Hochschulen. Dabei sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaftsverträgen zu beachten. Soweit Äquivalenzvereinbarungen nicht vorliegen, entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit ist die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen zu hören.

- (3) Als Voraussetzung für die Anrechnung kann eine ergänzende Prüfung gefordert werden, insbesondere wenn die bisher erworbenen Kompetenzen in wichtigen Teilbereichen unvollständig sind oder für das Modul im früheren Studiengang eine geringere Anzahl von CP vergeben wurde als im Studiengang an der Johann Wolfgang Goethe-Universität anzurechnen sind.
- (4) Maximal zwei Drittel (75 CP) der erforderlichen Prüfungsleistungen und Studienleistungen gemäß § 19 können von Studiengängen außerhalb der Johann Wolfgang Goethe-Universität anerkannt werden. Die Anrechnung einer Bachelorarbeit ist nicht möglich.
- (5) Werden Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Zeugnis gekennzeichnet.
- (6) Beim Wechsel des Studienfaches oder der Hochschule oder nach Studienaufenthalten im Ausland besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung, sofern die Voraussetzungen hierfür gegeben sind und die anzurechnende Leistung zum Zeitpunkt der Anerkennung nicht älter als fünf Jahre ist. Über die Anerkennung älterer Prüfungsleistungen entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung des aktuellen Wissensstandes. Die oder der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Es besteht kein Anspruch auf die Anrechnung von Teilleistungen aus nicht abgeschlossenen Modulen.
- (7) Bei Fach- oder Hochschulwechsel erfolgt auf der Grundlage der Anrechnung die Einstufung in das Fachsemester des Studiengangs an der Johann Wolfgang Goethe-Universität.
- (8) Entscheidungen mit Allgemeingültigkeit zu Fragen der Anrechnung trifft der zuständige Prüfungsausschuss, die Anrechnung im Einzelfall erfolgt durch dessen vorsitzendes Mitglied, falls erforderlich unter Heranziehung einer Fachprüferin oder eines Fachprüfers.

## **6. Abschnitt: Durchführung der Modulprüfungen**

### **§ 24 Modulprüfungen**

- (1) Prüfungsleistungen werden mit Noten bewertet und sind bei Nichtbestehen dreimal wiederholbar.
- (2) Eine Modulprüfung besteht entweder aus einer Prüfungsleistung als Abschluss des Moduls (Modulabschlussprüfung) oder aus der Kumulation mehrerer Modulprüfungsleistungen (kumulative Modulprüfungen).
- (3) Die Modulabschlussprüfung bezieht sich in der Regel auf das gesamte Stoffgebiet des Moduls. Bei kumulativen Modulprüfungen werden die Inhalte und Methoden des Teilmoduls abgeprüft. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.
- (4) Soweit in der Modulbeschreibung keine anderslautende Regelung getroffen worden ist, müssen sämtliche Modulprüfungsleistungen eines Moduls bestanden sein.

- (5) Die Modulbeschreibung kann für die modulabschließende Prüfung oder für die Modulteilprüfungsleistungen alternative Prüfungsformen vorsehen. Soweit die Modulbeschreibung alternative Prüfungsformen zulässt, muss die oder der Prüfende die erforderliche Festlegung treffen. Die Prüfungsform ist den Studierenden spätestens bei der Bekanntgabe des Prüfungstermins mitzuteilen.
- (6) Prüfungssprache ist Deutsch. Mündliche Prüfungen können in gegenseitigem Einvernehmen aller an der Prüfung Beteiligten in Englisch abgenommen werden.
- (7) Ohne Aufsicht angefertigte schriftliche Arbeiten (beispielsweise Hausarbeiten) sind von der oder dem Studierenden nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis anzufertigen. Die oder der Studierende hat bei der Abgabe der Arbeit schriftlich zu versichern, dass sie oder er diese selbständig verfasst und alle von ihr oder ihm benutzten Quellen und Hilfsmittel in der Arbeit angegeben hat. Ferner ist zu erklären, dass die Arbeit noch nicht – auch nicht auszugsweise - in einem anderen Studiengang als Studien- oder Prüfungsleistung verwendet wurde.
- (8) Das Ergebnis einer schriftlichen Modulprüfung wird durch die Prüferin oder den Prüfer in einem Prüfungsprotokoll festgehalten, das sie oder er zusammen mit der Prüfungsarbeit dem Prüfungsamt unverzüglich zuleitet. In das Prüfungsprotokoll sind neben dem Prüfungsergebnis die Modulbezeichnung bzw. der Modulteil, die Prüfungsform, das Prüfungsdatum sowie die Prüfungsdauer aufzunehmen. Weiterhin sind solche Vorkommnisse, insbesondere Vorkommnisse nach § 22 Abs.1 und Abs. 2. aufzunehmen, welche für die Feststellung des Prüfungsergebnisses von Belang sind.

## **§ 25 Mündliche Prüfungsleistungen**

- (1) Mündliche Prüfungen werden von einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzenden als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung mit bis zu drei Studierenden abgehalten.
- (2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind von der oder dem Beisitzenden in einem Protokoll festzuhalten. Das Prüfungsprotokoll ist von der Prüferin oder dem Prüfer und der oder dem Beisitzenden zu unterzeichnen. Vor der Festsetzung der Note ist die oder der Beisitzende unter Ausschluss des Prüflings sowie der Öffentlichkeit zu hören. Das Protokoll ist dem Prüfungsamt unverzüglich zuzuleiten.
- (3) Das Ergebnis der mündlichen Prüfung ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben und auf unverzüglich geäußerten Wunsch näher zu begründen; die gegebene Begründung ist in das Protokoll aufzunehmen.
- (4) Mündliche Prüfungen sind für Studierende desselben Studiengangs, die die gleiche Prüfung ablegen sollen, hochschulöffentlich. Die oder der zu prüfende Studierende kann der Zulassung der Öffentlichkeit widersprechen. Die Zulassung der Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die oder den zu prüfenden Studierenden. Sie kann darüber hinaus aus Kapazitätsgründen begrenzt werden. Zur Überprüfung der in Satz 1 genannten Gründe kann der zuständige Prüfungsausschuss entsprechende Nachweise verlangen.

## § 26 Klausurarbeiten und sonstige schriftlichen Aufsichtsarbeiten

- (1) Klausurarbeiten beinhalten die Beantwortung einer Aufgabenstellung oder mehrerer Fragen. In einer Klausurarbeit oder sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeit soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er eigenständig in begrenzter Zeit, mit definierten Hilfsmitteln und unter Aufsicht mit den geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann.
- (2) „Multiple choice“ Fragen sind in Klausuren im Umfang von 25 % zugelassen. Bei der Aufstellung der Multiple choice- Fragen und des Antwortkataloges ist festzulegen, ob eine oder mehrere Antworten zutreffend sind.
- (3) Die Modulbeschreibung legt die Bearbeitungszeit für Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeiten fest.
- (4) Die Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeiten werden in der Regel von einer oder einem Prüfenden bewertet. Sie sind im Falle des Nichtbestehens der letztmaligen Wiederholung der Prüfungsleistung von einer zweiten Prüferin oder einem zweiten Prüfer zu bewerten. Bei Abweichung der Noten errechnet sich die Note der Klausurarbeit oder der sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeit aus dem Durchschnitt der beiden Noten. Das Bewertungsverfahren der Klausuren soll 4 Wochen nicht überschreiten.

## § 27 Hausarbeiten

- (1) Mit einer Hausarbeit soll die oder der Studierende zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, ein Problem aus einem Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Eine Hausarbeit kann als Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der Einzelnen aufgrund objektiver Kriterien erkennbar ist.
- (3) Der oder dem Studierenden kann Gelegenheit gegeben werden, ein Thema vorzuschlagen; die Ausgabe des Themas erfolgt durch die Prüferin oder den Prüfer, die oder der den Ausgabezeitpunkt der Hausarbeit dokumentiert. Die Modulbeschreibung legt die Bearbeitungsdauer der Hausarbeiten fest. Sie kann auch vorsehen, dass die Prüferin oder der Prüfer die Bearbeitungsdauer festlegt.
- (4) Die Hausarbeit ist fristgerecht in einfacher Ausfertigung bei der Prüferin oder dem Prüfer einzureichen; im Falle des Postwegs ist der Poststempel entscheidend. Die Abgabe der Hausarbeiten ist durch die Prüferin oder den Prüfer aktenkundig zu machen.
- (5) Die Bewertung der Hausarbeit durch die Prüferin oder dem Prüfer soll binnen sechs Wochen nach Einreichung erfolgt sein; die Beurteilung ist schriftlich zu begründen. § 26 Abs. 4 gilt entsprechend.
- (6) Der Prüfer oder die Prüferin kann die befristete Nachbesserung nicht positiv bewerteter Hausarbeiten zulassen. Die befristete Nachbesserung gilt als Wiederholung der Prüfungsleistung.
- (7) Für sonstige nicht unter Aufsicht angefertigte schriftliche Prüfungsarbeiten finden die Absätze 2 bis 6 entsprechende Anwendung.

## **§ 28 Projektarbeiten**

- (1) Durch Projektarbeiten soll die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen werden. Hierbei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten können.
- (2) Die Dauer der Projektarbeiten ist in der Modulbeschreibung geregelt.
- (3) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit muss der Beitrag der oder des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Abs.1 erfüllen. Im übrigen gelten die Absätze 2 bis 5 des § 27 entsprechend.

## **§ 29 Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem oder seinem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Der Bearbeitungsumfang der Bachelorarbeit beträgt 12 CP. Die Zeit von der Themenstellung bis zur Abgabe der Bachelorarbeit beträgt neun Wochen.
- (3) Die Zulassung zur Bachelorarbeit kann beantragen, wer mindestens 130 CP nachweist.
- (4) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet über die Zulassung zur Bachelorarbeit.
- (5) Die Bachelorarbeit kann von Professoren oder Professorinnen, Juniorprofessoren oder Juniorprofessorinnen sowie wissenschaftlichen Mitgliedern und Lehrbeauftragten nach §16 Abs.1. betreut werden. Die Betreuung kann auch von entsprechenden Mitgliedern externer Institute übernommen werden, sofern sie durch dem Prüfungsausschuss hierzu beauftragt sind; eines der beiden Gutachten ist in diesem Falle von einem Professor / Professorin oder einem Juniorprofessor / Juniorprofessorin des Fachbereichs zu erstellen. Die Arbeitsergebnisse müssen im Rahmen eines Arbeitskreiseminars vorgestellt werden; dieser Vortrag gilt als Studienleistung.
- (6) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass die oder der Studierende rechtzeitig ein Thema und die erforderliche Betreuung erhält.
- (7) Die Zulassung des Themas erfolgt durch die Betreuerin oder den Betreuer über die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Das Thema muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann. Der Zeitpunkt der Zulassung und das Thema sind aktenkundig zu machen. Mit der Zulassung des Themas wird eine Zweitgutachterin oder ein Zweitgutachter bestellt, die oder der im Falle der Zustimmung des Prüfungsausschusses auch aus einer wissenschaftlichen Einrichtung ausserhalb der JWG Universität Frankfurt am Main stammen kann. Bei extern angefertigten Bachelorarbeiten muss einer der beiden Gutachter dem Studiengang Biochemie angehören.
- (8) Die Bachelorarbeit kann wahlweise in deutscher oder in englischer Sprache abgefasst werden. Die Wahlmöglichkeit obliegt der oder dem Studierenden. Die Sprache ist zum Zeitpunkt der Zulassung des Themas der Bachelorarbeit festzulegen.

- (9) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Das neue Thema muss sich inhaltlich von dem zurückgegebenen Thema unterscheiden. Wird infolge des Rücktritts ein neues Thema für die Bachelorarbeit zugelassen, so ist die Rückgabe dieses Themas ausgeschlossen.
- (10) Weist eine Studierende oder ein Studierender durch ärztliches Attest nach, dass sie oder er durch Krankheit an der Bearbeitung der Bachelorarbeit gehindert ist, so ruht die Bearbeitungsdauer während der Erkrankung. Der Prüfungsunfähigkeit der oder des Studierenden steht die Krankheit einer von ihr oder ihm überwiegend allein zu versorgenden Person gleich. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses setzt in diesem Fall den Abgabetermin für die Bachelorarbeit neu fest. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit aus einem anderen Grund ist nur in einer Ausnahmesituation auf Antrag möglich. Im Übrigen gilt § 20 Abs.2.
- (11) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in dreifacher Ausfertigung im Prüfungsamt abzugeben oder mittels Postweg beim Prüfungsamt einzureichen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen; im Falle des Postweges ist das Datum des Poststempels entscheidend. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß eingereicht, gilt sie als nicht bestanden. Sie ist mit einer Erklärung des Studierenden oder der Studierenden zu versehen, dass die Bachelorarbeit von ihm oder ihr selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst wurde. Alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderen fremden Mitteilungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich zu machen. Dies gilt auch für verwendete Abbildungen. Ferner ist zu erklären, dass die Arbeit noch nicht – auch nicht auszugsweise - in diesem oder einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung verwendet wurde.
- (12) Die Bachelorarbeit ist von der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter und der Zweitgutachterin oder dem Zweitgutachter schriftlich zu begutachten und zu bewerten. Die Bewertung soll von beiden Prüfenden spätestens vier Wochen nach Einreichung, erfolgen. Die Zweitgutachterin oder der Zweitgutachter kann sich bei Übereinstimmung der Bewertung auf eine Mitzeichnung des Gutachtens der Erstgutachterin oder des Erstgutachters beschränken. Bei einer Notendifferenz von bis zu 2,0 wird die Note gemittelt.
- (13) Wenn die Beurteilungen der beiden Prüfenden um mehr als 2,0 voneinander abweichen oder eine oder einer der beiden Prüfenden die Bachelorarbeit als „nicht ausreichend“ beurteilt, wird eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer zur Bewertung der Bachelorarbeit herangezogen. Die Note wird in diesem Fall aus den Noten der drei Teilnoten binnen weiterer zwei Wochen gem. § 30 Abs.4 gebildet.

## **7. Abschnitt: Bewertung der Prüfungsleistungen; Bildung der Noten; Gesamtnote**

### **§ 30 Bewertung der Prüfungsleistungen**

- (1) Der Bewertung ist stets die individuelle Leistung der oder des Studierenden zugrunde zu legen.
- (2) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:
- |                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Note 1 „sehr gut“          | = | eine hervorragende Leistung;   |
| Note 2 „gut“               | = | eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;    |
| Note 3 „befriedigend“      | = | eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;                  |
| Note 4 „ausreichend“       | = | eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;             |
| Note 5 „nicht ausreichend“ | = | eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können die Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

- (3) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt.
- (4) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so errechnet sich die Note für das Modul als Durchschnitt der einzelnen Teilprüfungsleistungen, sofern die Modulbeschreibung keine abweichende Regelung trifft. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

Die Note lautet:

bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	sehr gut,
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis einschließlich 2,5	gut,
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis einschließlich 3,5	befriedigend,
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis einschließlich 4,0	ausreichend,
bei einem Durchschnitt über 4,0	nicht ausreichend.

Die vorstehenden Maßgaben gelten entsprechend, wenn nur eine Modulprüfungsleistung erforderlich ist und diese von zwei oder mehr Prüferinnen oder Prüfern unterschiedlich bewertet wird.

- (5) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus den Noten der Modulprüfungen gewichtet nach den CP und dem Gewichtungsfaktor. Für die Prüfungen werden Gewichtungsfaktoren benutzt die in §19 definiert sind. Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs.4 entsprechend.
- (6) Die Gesamtnote wird ergänzt durch eine ECTS-Note, die in das Diploma Supplement aufgenommen wird. Die ECTS-Bewertungsskala berücksichtigt statistische Gesichtspunkte der Bewertung wie folgt:
  - A = die Note, die die besten 10% derjenigen, die die Bachelorprüfung bestanden haben,
  - B = die Note, die die nächsten 25 %,
  - C = die Note, die die nächsten 30 %,
  - D = die Note, die die nächsten 25 %,
  - E = die Note, die die nächsten 10 % erzielen.

Die Berechnung erfolgt durch das Prüfungsamt aufgrund der statistischen Auswertung der Prüfungsergebnisse. Hierbei soll ein Zeitraum von 3 bis 5 Jahre zugrunde gelegt werden. Für die Bezugsgruppen sind Mindestgrößen festzulegen, damit tragfähige Aussagen möglich sind. So lange sich entsprechende Datenbanken noch im Aufbau befinden, bestimmt der zuständige Prüfungsausschuss ein geeignetes Verfahren zur Ermittlung der relativen Gesamtnoten.

- (7) Das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ wird erteilt, wenn die Gesamtnote mindestens 1.3 beträgt.

### **§ 31 Bestehen und Nichtbestehen; Notenbekanntgabe**

- (1) Eine einzelne Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit der Note „ausreichend“ oder besser bewertet worden ist.
- (2) Ein Modul ist bestanden, wenn die in der Modulbeschreibung vorgeschriebene Anzahl von Leistungen erfolgreich erbracht wurde.

- (3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche in der Ordnung für den Studiengang vorgeschriebenen Module bestanden und die Bachelorarbeit mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden ist.
- (4) Ist die Wiederholung einer Prüfungsleistung für den Studiengang nicht mehr möglich, ist das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung festzustellen.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann festlegen, dass die Noten, die in Prüfungen erzielt werden, unter Wahrung schutzwürdiger Interessen der Betroffenen und allgemeiner datenschutzrechtlicher Regelungen hochschulöffentlich bekannt gegeben werden. Abs. 6 bleibt unberührt.
- (6) Über das Nichtbestehen der Bachelorarbeit oder das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung ist ein schriftlicher Bescheid durch die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu erteilen, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (7) Hat die oder der Studierende die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, ist die oder der Studierende zu exmatrikulieren. Auf Antrag erhält sie oder er gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung des zuständigen Prüfungsamtes, die die bestandenen Modulprüfungen, deren Noten und die erworbenen Kreditpunkte enthält und erkennen lässt, dass die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden ist.

## **8. Abschnitt: Wiederholung, Freiversuch sowie Befristung von Prüfungen; Nichtbestehen der Gesamtprüfung**

### **§ 32 Wiederholung von Prüfungen**

- (1) Bestandene Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden, wobei die bessere Leistung angerechnet wird (Freischussregelung). Die Wiederholung der Prüfung muss zum nächst möglichen Prüfungstermin, aber vor Ende des folgenden Semester, erfolgen. Die Freischussregelung darf höchstens dreimal in Anspruch genommen werden.
- (2) Nicht bestandene Modulprüfungsleistungen oder Modulteilprüfungsleistungen können höchstens dreimal wiederholt werden.
- (3) Eine nicht bestandene Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden. Es wird ein anderes Thema ausgegeben. Eine Rückgabe des Themas der Bachelorarbeit ist im Rahmen einer Wiederholungsprüfung nur zulässig, wenn die Studierende oder der Studierende bei der Anfertigung der ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Eine zweite Wiederholung ist nicht zulässig.
- (4) Fehlversuche derselben Modulprüfung eines anderen Studiengangs an der Johann Wolfgang Goethe-Universität oder einer anderen deutschen Hochschule sind anzurechnen.
- (5) Die letztmögliche Wiederholung von Modulprüfungen muss bis zum Ende des dritten auf den ersten Versuch folgenden Semesters erfolgt sein; andernfalls gilt die Prüfung als nicht bestanden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss unter Anwendung des § 20. Betrifft die Fristüberschreitung die Bachelorarbeit, bestimmt der Prüfungsausschuss einen Termin für die Wiederholung.

- (6) Wird die Wiederholungsfrist nicht eingehalten, gilt die Prüfungsleistung als nicht bestanden. Satz 1 findet keine Anwendung, wenn die oder der Studierende das Säumnis nicht zu vertreten hat. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden. Werden die Gründe für die Fristüberschreitung anerkannt, muss die oder der Studierende sich zum nächsten Prüfungstermin zur Prüfung melden.
- (7) Im Falle von kumulativen Modulprüfungen sind nur die nicht bestandenen Modulteilprüfungsleistungen zu wiederholen.
- (8) Bei Wiederholung von nicht bestandenen schriftlichen Prüfungsleistungen kann anstelle einer schriftlichen ersatzweise eine mündliche Prüfung angesetzt werden. Die Entscheidung darüber trifft der Modulbeauftragte. Schriftliche Prüfungsleistungen, die nicht mehr wiederholt werden können, sind von zwei Prüfenden zu bewerten.
- (9) Ist die Wiederholung einer Prüfungsleistung nicht mehr möglich, ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden. Im Falle des endgültigen Nichtbestehens einer Prüfungsleistung ist die oder der Studierende zu exmatrikulieren (§ 59 Abs.2 Nr. 6 HHG).

### **§ 33 Befristung der Prüfungen**

- (1) Die Bachelorprüfung muss innerhalb von 9 Fachsemestern, zzgl. Auslands- und Urlaubssemestern, abgeschlossen sein. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (2) Die Frist für den Abschluss der Bachelorprüfung ist der oder dem Studierenden auf Antrag zu verlängern, wenn die oder der Studierende infolge schwerwiegender Umstände nicht in der Lage war, die Frist einzuhalten. Bei der Einhaltung der Frist nach Abs.1 und weiterer in dieser Ordnungen vorgeschriebenen Fristen werden Verlängerungen und Unterbrechungen von Studienzeiten nicht berücksichtigt, soweit sie
  - durch erhebliche Mitwirkung in gesetzlich oder satzungsmäßig vorgesehenen Gremien einer Hochschule, einer Studentenschaft oder eines Studierendenwerks,
  - durch länger andauernde Krankheit, eine Behinderung oder andere von der oder dem Studierenden nicht zu vertretenden Gründen oder
  - durch Schwangerschaft oder durch die alleinige Betreuung eines Kindes unter 12 Jahren oder einer oder eines sonstigen nahen Angehörigen (Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner)

bedingt waren. Über weitere Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Unberücksichtigt bleibt ferner ein ordnungsgemäßes einschlägiges Auslandsstudium von bis zu zwei Semestern, sofern es vorab beim zuständigen Prüfungsausschuss als solches beantragt und genehmigt worden ist.

Der Antrag soll zu dem Zeitpunkt gestellt werden, an dem die oder der Studierende erkennt, dass eine Fristverlängerung erforderlich wird. Der Antrag ist vor Ablauf der Frist zu stellen. Die Nachweise nach Satz 2 obliegen der oder dem Studierenden. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann ein amtsärztliches Attest verlangt werden.

## § 34 Nichtbestehen der Gesamtprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn
  - a) eine Modulprüfung in einem Pflichtmodul endgültig mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde oder als endgültig mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt;
  - b) die Bachelorarbeit auch in der Wiederholung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde oder als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt;
  - c) der Prüfungsanspruch ggf. wegen Überschreitens der Wiederholungsfristen erloschen ist;
  - d) die Frist nach § 33 Abs.1 überschritten ist, ohne dass die oder der Studierende einen Antrag auf Fristverlängerung nach § 33 Abs.2 gestellt hat oder ohne dass einer Fristverlängerung nach § 33 Abs.2 stattgegeben wurde.
- (2) Ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, ist der oder dem Studierenden ein Bescheid mit Angaben aller Prüfungsleistungen und den Gründen für das Nichtbestehen der Gesamtprüfung zu erteilen. Er ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## 9. Abschnitt: Prüfungszeugnis; Urkunde und Diploma Supplement

### § 35 Prüfungszeugnis

Über die bestandene Bachelorprüfung ist möglichst innerhalb von vier Wochen nach der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis in deutscher Sprache, auf Antrag der oder des Studierenden mit einer Übertragung in englischer Sprache, auszustellen. Das Zeugnis enthält die Angabe der Module, im Falle von Modulprüfungen mit den in ihnen erzielten Noten, das Thema und die Note der Bachelorarbeit, die Gesamtnote und die insgesamt erreichten CP. Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu versehen. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist. Die Noten der Prüfungen nach § 8 Abs.10 können auf Antrag der oder des Studierenden zusätzlich aufgeführt werden, und zwar getrennt von den Ergebnissen der eigentlichen Bachelorprüfung. Freiwillig erbrachte benotete Studienleistungen und CP können auf Antrag in einer besonderen Rubrik in das Zeugnis oder in eine dem Zeugnis beizufügenden Anlage aufgenommen werden.

### § 36 Bachelorurkunde

- (1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis erhält die Studierende oder der Studierende eine Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades beurkundet. Auf Antrag kann die Urkunde zusätzlich in Englisch ausgestellt werden.
- (2) Die Urkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs Biochemie Chemie und Pharmazie unterzeichnet und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität versehen.
- (3) Der akademische Grad darf erst nach Aushändigung der Urkunde geführt werden.

## **§ 37 Diploma Supplement**

Mit dem Zeugnis und der Urkunde wird ein Diploma Supplement in Deutsch und Englisch erteilt, das Angaben über Studieninhalte, Studienverlauf und die mit dem Abschluss erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen enthält.

## **10. Abschnitt: Ungültigkeit der Bachelorprüfung; Prüfungsakten; Einsprüche und Widersprüche, Prüfungsgebühren**

### **§ 38 Ungültigkeit von Prüfungen**

- (1) Hat die oder der Studierende bei einer Prüfungsleistung oder Studienleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung oder Studienleistung entsprechend § 30 Abs.2 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Bachelorarbeit. Der Studierenden oder dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass die Studierende oder der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Studierende oder der Studierende vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass sie oder er die Modulprüfung ablegen konnte, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Abs.1 Satz 3 gilt entsprechend.
- (3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch das Diploma Supplement und die Urkunde einzuziehen. Wird die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt, ist der verliehene Grad abzuerkennen. Eine Entscheidung nach Abs.1 und Abs.2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

### **§ 39 Einsicht in die Prüfungsakten; Aufbewahrungsfristen**

- (1) Nach jeder Modulprüfung und nach Abschluss des gesamten Verfahrens wird der oder dem Studierenden auf Antrag Einsicht in die sie oder ihn betreffenden Prüfungsakten gewährt. Akteneinsicht kann auch für einzelne Modulprüfungsleistungen gewährt werden. Das Akteneinsichtsrecht kann an bestimmte Fristen gebunden werden.
- (2) Die Prüfungsakten sind von den Prüfungsämtern zu führen. Maßgeblich für die Aufbewahrungsfristen von Prüfungsunterlagen ist § 20 der Hessischen Immatrikulationsverordnung (HImmaVO).

## **§ 40 Einsprüche und Widersprüche**

- (1) Gegen Entscheidungen der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ist Einspruch möglich. Er ist binnen vier Wochen nach Bekanntgabe der Entscheidung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses einzu legen. Über den Einspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Hilft er dem Einspruch nicht ab, erlässt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses einen begründeten Ablehnungsbescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (2) Widersprüche gegen Prüfungsentscheidungen und das Prüfungsverfahren sind, sofern eine Rechtsbehelfsbelehrung erteilt wurde, innerhalb eines Monats, sonst innerhalb eines Jahres nach deren Bekanntgabe bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses (Prüfungsamt) zu erheben und schriftlich zu begründen. Hilft der Prüfungsausschuss, gegebenenfalls nach Stellungnahme beteiligter Prüferinnen und Prüfer, dem Widerspruch nicht ab, erteilt die Präsidentin oder der Präsident den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 41 Prüfungsgebühren**

- (1) Die Prüfungsgebühren sind ausschließlich für den Verwaltungsaufwand der Prüfungsämter zu erheben. Sofern das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität die Erhebung von Prüfungsgebühren aussetzt, findet Abs.2 keine Anwendung.
- (2) Die Prüfungsgebühren betragen für die Modulprüfungen einschließlich der Bachelorarbeit insgesamt 150 Euro. Die Entrichtung der Prüfungsgebühr ist beim Prüfungsamt nachzuweisen.“

## **11. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

### **§ 42 Wechsel in Bachelorstudiengänge**

Studierende im eingestellten Diplomstudiengang Biochemie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität (s. § 43 Abs.2) können auf Antrag in den neuen Bachelorstudiengang Biochemie wechseln. Über die Anerkennung von Leistungen und deren Benotung aus dem Diplomstudiengang Biochemie entscheidet der Prüfungsausschuss.

## § 43 In-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntgabe im UniReport der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Kraft.
- (2) Der Diplomstudiengang Biochemie wird zum WS 2010/11 eingestellt. Gleichzeitig treten die Prüfungs- und Studienordnung für den Diplomstudiengang Biochemie vom 17.02.2003 (StAnz.28/2003, S 2772 u. S. 2767) außer Kraft. Studierende, die ihr Studium im Diplomstudiengang Biochemie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität vor dem WS 2010/11 begonnen haben, können ihr Studium nach der Diplomprüfungsordnung und der Studienordnung für den Diplomstudiengang Biochemie fortsetzen. Sie müssen ihre Diplomprüfung bis zum Ende WS 2015/16 abgeschlossen haben. Danach werden im Diplomstudiengang keine Prüfungen mehr angeboten. In Teilzeit Studierende müssen ihre Studien- und Prüfungsplanung auf den in Satz 3 genannten Termin abstimmen.

Frankfurt, den 27.08.2010

Prof. Dr. Dieter Steinhilber

Dekan des Fachbereiches Biochemie, Chemie und Pharmazie

### Impressum

UniReport Satzungen und Ordnungen erscheint unregelmäßig und anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber Der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

## Anhang 1: Liste der Pflicht- und Wahlpflicht-Module

### 1. Pflichtmodule:

Module	Workload	Seite
Biochemie I: DNA und Genexpression	7 CP	31
Biochemie II: Proteinstruktur und -funktion	10 CP	32
Biochemie III: Zelluläre Biochemie	19 CP	33
Praktikum: DNA und Genexpression	9 CP	35
Biophysikalische Chemie I: Grundlagen der klassischen Thermodynamik und ihre Anwendung in der Biochemie	8 CP	36
Biophysikalische Chemie II: Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie	6,5 CP	37
Biophysikalische Chemie III: Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie	8,5 CP	39
Praktikum Biophysikalische Chemie	7 CP	40
Mathematik I und II	12 CP	42
Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler und Lehramtskandidaten	11 CP	43
Struktur und Funktion der Organismen	11 CP	44
Physik	12 CP	45
Physik-Praktikum	3 CP	47
Grundlagen der Organischen Chemie	7,5 CP	48
Präparative Organische Chemie für Biochemiker	15,5 CP	49
Zellbiologie	3 CP	50
Humanbiologie	9 CP	51
Bachelorarbeit	12 CP	52
Bachelorarbeitpräsentation	2 CP	53

## 2. Wahlpflichtmodule:

Module	Workload	Seite
Einführung in moderne biophysikalische Methoden in der Strukturaufklärung	3,5 CP	54
Current Topics in Biochemistry	3,5 CP	55
Wahlpflichtfach zur Verbesserung der akademischen Allgemeinbildung	3,5 CP	57

## Anhang 2: Modulbeschreibung

### 1. Pflichtmodule

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biochemie I: DNA und Genexpression				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
1. und 2.	2 Sem.	Pflicht	7	Gesamt: 210 Std Kontaktstudium: 60 Std Selbststudium: 150 Std

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Klausur zur Vorlesung pro Semester (1Stunde)  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung

Kompetenzziele
Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis der viralen und bakteriellen Genome, der euk. Chromosomenstrukturen und der Mechanismen der Genexpression entwickeln sowie einen Einblick in methodische Ansätze der modernen Molekularbiologie erhalten.

Lehrinhalte
DNA (Struktur, Organisation und genetische Stabilität); molekulare Vorgänge bei Replikation, Transkription mit Splicen und Editieren, Translation, jeweils auf der Ebene von Pro- und Eukaryonten; Protein Targeting und Vesikeltransport; Regulationsmechanismen der Genexpression; Epigenetik; virale Expressionsstrategien am Beispiel von Bakteriophagen, Retroviren u.a.; molekularbiologische Methoden: DNA Sequenzierung, Hybridisierung und Diagnostik, PCR, Rekombination, Mutagenese .

Literaturbeispiele
- Knippers, Molekulare Genetik, Thieme-Verlag - Lodish et al., Molecular Cell Biology, Freeman - allg. Lehrbücher der Biochemie

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung DNA und Genexpression	4	7

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biochemie II: Proteinstruktur und -funktion				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
2. und 3.	2 Sem.	Pflicht	10	Gesamt: 300 Std. Kontaktstudium: 60 Std. Selbststudium: 240 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie B.Sc. Chemie	Kumulative Prüfung:  Vorlesung: Klausur (2h) Seminar : Klausur (2h)  <b>Modulprüfung</b>	Vorlesung : E-Skript Übung: Tutorium

Kompetenzziele
Verständnis von (i) biochemischen Stoffklassen; (ii) Stoffwechselweg in der Zelle und deren Regulation, biomedizinische Aspekte; (iii) Proteinstruktur und Faltung (iv) Enzymmechanismen; (v) biologische Membranen und Membranproteine - Rezeptoren, Kanäle, Transporter

Lehrinhalte
S: Stoffklassen; Metabolismus der Kohlenhydrate, Fettsäuren, Aminosäuren; Regulation und Kontrolle des Stoffwechsels, biomedizinische Aspekte (Stoffwechselerkrankheiten) V: Struktur und Faltung von Proteinen; Myoglobin/Hämoglobin; Allosterie/Kooperativität; Proteasen; Enzymmechanismen; kovalente Katalyse; biol. Membranen, Membranproteine; Antikörper

Literaturbeispiele
Stryer: Biochemie; Voet&Voet: Biochemie; Lehninger: Biochemie; Löffler&Petrides: Biochemie und Pathobiochemie;

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Seminar Stoffwechsel	2	6
Vorlesung Biochemie I – Struktur und Funktion von Proteinen	2	4

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biochemie III: Zelluläre Biochemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
5.	1 Sem.	Pflicht	19	Gesamt: 570 Std. Kontaktstudium: 405 Std. Selbststudium: 165 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Praktikum und Seminar: Bestehen von Modul BC I	B.Sc. Biochemie	Praktikum und Seminar: Protokolle (Studienleistung, nicht benotet). Seminar: schriftliche (2 h) oder münd. Prüfung (30 min)  <b>Modulprüfung</b>	Praktikum: E-Skript Seminar: E-Skript

### Kompetenzziele

**Praktikum:** Verständnis und praktische Umsetzung von biochemischen, immunologischen, molekular- und zellbiologischen Methoden. **Seminar:** Theoretischer Hintergrund, kritische Beurteilung und strategischer Einsatz unterschiedlicher Methoden anhand von Beispielen.

### Lehrinhalte

**Praktikum:** (i) Genexpression in Säugerzellen, viraler Gentransfer, Virus-Quantifizierung, siRNA-Techniken, immunologische Nachweismethoden, mikroskopische Verfahren, Tierversuche; (ii) Protein-Protein-Interaktion (Hefe-2-Hybrid- und GST-Pull-Down-Assays), Phage-Display, Zellkulturtechniken, Transfektion von Säugerzellen; (iii) Datenbanken, subzelluläre Organellpräparation, Ligand-Rezeptor-Bindung / Kompetition, Membranttransport, Proteinexpression und -reinigung, Assemblierung von Proteinkomplexen, Fluoreszenztechniken, ATPase Assays

**Seminar:** Theorie und Bewertung von Methoden anhand aktueller Beispiele

### Literaturbeispiele

Lodish et al.: Molekulare Zellbiologie; Alberts et al.: Molekularbiologie der Zelle; Stryer: Biochemie; Lottspeich: Bioanalytik

### Lehrveranstaltungen

Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Praktikum zelluläre Biochemie (ZBC) Praktikum	25	16
Seminar Methoden – Theorie, Strategie und Bewertung	2	3

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Praktikum: DNA und Genexpression				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
4.	4 Wochen	Pflicht	9	Gesamt: 270 Std Kontaktstudium: 135 Std Selbststudium: 135 Std

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Bestandene Klausur in Modul Biochemie II	B.Sc. Biochemie	Klausur (1 Stunde) am Praktikumsende und Seminarvortrag (30 min) als Zweiergruppe als Prüfungsleistung  <b>Modulprüfung</b>	Praktikum, Seminar

Kompetenzziele
Ziel des Praktikums ist das Erlernen grundlegender Techniken der Molekularbiologie mit ihrem theoretischen Hintergrund und in ihrer praktischen Durchführung.

Lehrinhalte
DNA Isolierungen (Plasmid, genomisch, viral); Klonierungsschritte wie Restriktionsverdau und Ligation, Gentransfer mit anschl. Selektions- und Screeningschritten; Hybridisierungs- und PCR-Verfahren; beispielhafter Nachweis der Expression des Zielgens in einer Genbank, Durchführung von chromos. Deletionen und von gezielten Mutationen; Sicherheitsaspekte der Gentechnik

Literaturbeispiele
- Knippers, Molekulare Genetik, Thieme-Verlag - Lodish et al., Molecular Cell Biology, Freeman - allg. Lehrbücher der Biochemie

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Praktikum und Seminar Molekulargenetik	9	9

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biophysikalische Chemie I: Grundlagen der klassischen Thermodynamik und ihre Anwendung in der Biochemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
3.	1 Sem.	Pflicht	8	Gesamt: 240 Std. Kontaktstudium: 75 Std. Selbststudium: 165 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Abschlussprüfung zum Modul: Klausur (3 Stunden) zu den Inhalten aller Lehrveranstaltungen.  <b>Modulprüfung</b>	Vorlesung, Übungen, Literaturseminar

Kompetenzziele
Die Studierenden entwickeln ein allgemeines Verständnis thermodynamischer Prinzipien sowie der Stabilität biologischer Makromoleküle und deren Wechselwirkung sowohl mit kleinen als auch mit anderen Makromolekülen.

Lehrinhalte
<p>Die Studierenden erhalten einen Einblick sowohl in die klassische, chemische Thermodynamik als auch in deren Anwendung in der Biochemie. Hierbei sollen in der ersten Vorlesung die Grundlagen vermittelt werden, vor allem die einzelnen thermodynamischen Funktionen Enthalpie, Entropie und Freie Enthalpie sowie die Hauptsätze der Thermodynamik eingeführt und erklärt werden. Dies geschieht auf der Grundlage einfacher chemischer Systeme, wie idealen Gasen und idealen Flüssigkeiten. Daneben werden auch die Abweichungen vom idealen Verhalten in realen Systemen erklärt. Letztendlich sollen die Studierenden befähigt werden, Gleichgewichtszustände (sowohl Phasengleichgewichte als auch Reaktionsgleichgewichte) zu beschreiben.</p> <p>Im Vorlesungsteil „Thermodynamische Prinzipien in der Biochemie“ wird die Anwendung thermodynamischer Prinzipien auf die Wechselwirkung und Stabilität von biologischen Makromolekülen besprochen. Hierbei werden den Studierenden einfache Grundlagen der Strukturbiologie und des Sequenzvergleiches beigebracht, die sie befähigen, die Wechselwirkung mit anderen (Makro-)Molekülen und die thermodynamische Stabilität biologischer Makromoleküle zu beschreiben.</p> <p>Im Seminar „Literaturseminar zur Thermodynamik“ wird die Anwendung thermodynamischer Prinzipien in der Biochemie anhand von englischsprachiger Originalliteratur weiter vertieft. Das Ziel dieses Seminars ist es neben der Vermittlung thermodynamischer Kenntnisse auch den ersten Umgang sowohl mit Fachenglisch als auch der Literatur (im Gegensatz zu Lehrbuchwissen) zu erreichen.</p> <p>In den „Übung zur Thermodynamik“ werden Aufgaben zur klassischen und biochemischen Thermodynamik gestellt, die die Studierenden alleine lösen, aber in kleinen Gruppen und unter Unterstützung eines Tutors besprechen.</p>

Literaturbeispiele
Wedler, Physikalische Chemie Atkins, Physikalische Chemie Winter/Noll: Methoden der biophysikalischen Chemie Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung Grundlagen der klassischen Thermodynamik (BPC I)	2	3
Vorlesung Aspekte der Thermodynamik in der Strukturbiologie	1	1,5
Übungen Grundlagen der klassischen Thermodynamik und ihre Anwendung in der Biochemie (BPC I)	1	1,5
Seminar Anwendung der Thermodynamik in der Biochemie (BPC I)	1	2

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biophysikalische Chemie II: Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
4.	1. Sem.	Pflicht	6,5	Stunden: 195 Std. Kontaktstudium: 60 Std. Selbststudium: 135 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie B.Sc. Biophysik	Klausur (3 Stunden) zu den Inhalten aller Lehrveranstaltungen.  <b>Modulprüfung</b>	Vorlesung, Übungen, Literaturseminar

Kompetenzziele
Die Studierenden erhalten einen Einblick sowohl in die klassische chemische Kinetik als auch in die Enzymkinetik. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Elektrochemie und deren Anwendung in der Biochemie dargestellt.

## Lehrinhalte

Das Modul „Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie“ besteht aus der Vorlesung „BPCII Kinetik und Elektrochemie“, dem Seminar „Literatureseminar zur Kinetik und Elektrochemie“, der Übung „Übungen zur Kinetik und Elektrochemie“ und anschließender schriftlicher Prüfung. Die Studierenden erhalten einen Einblick sowohl in die klassische, chemische Kinetik als auch in die Enzymkinetik. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Elektrochemie und deren Anwendung in der Biochemie dargelegt. Hierbei sollen die verschiedenen Reaktionsordnungen und -arten eingeführt und deren mathematische Behandlung erläutert werden. Weitere Bestandteile des Kurses sind die Theorie des Übergangskomplexes und der enzymatischen Kinetik. Im zweiten Teil wird die Elektrochemie und das Verhalten geladener Teilchen in Lösung dargelegt und deren Anwendung in der Biochemie besprochen.

Im Seminar „Literatureseminar zur Kinetik und Elektrochemie“ wird die Anwendung der Kinetik – mit besonderem Schwerpunkt in der Enzymkinetik – sowie die Beschreibung des Verhaltens geladener Teilchen in elektrischen Potentialen in der Biochemie anhand von englischsprachiger Originalliteratur weiter vertieft. Das Ziel dieses Seminars ist es neben der Vermittlung von Kenntnissen in der Kinetik und der Elektrochemie auch den ersten Umgang sowohl mit Fachenglisch als auch der Literatur (im Gegensatz zu Lehrbuchwissen) zu erreichen.

In den Übungen „Übung zur Kinetik und der Elektrochemie“ werden Aufgaben zur klassischen und biochemischen Kinetik und der Elektrochemie gestellt, die die Studierenden alleine lösen, aber in kleinen Gruppen und unter Unterstützung eines Tutors besprechen.

## Literaturbeispiele

Wedler, Physikalische Chemie

Atkins, Physikalische Chemie

Adam/Läuger/Stark: Physikalische Chemie und Biophysik

Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry

## Lehrveranstaltungen

Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie (BPC II)	2	3
Übungen Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie (BPC II)	1	1,5
Seminar Anwendung der Kinetik und Elektrochemie in der Biochemie (BPC II)	1	2

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Biophysikalische Chemie III: Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
5.	1 Sem.	Pflicht	<b>8.5</b>	Stunden: 255 Std. Kontaktstudium: 75 Std. Selbststudium: 180 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Klausur (3 Stunden) zu den Inhalten aller Lehrveranstaltungen.  <b>Modulprüfung</b>	Vorlesung, Übungen, Literaturseminar

Kompetenzziele
Mit diesem Modul sollen den Studierenden die Grundlagen für moderne spektroskopische Methoden vermittelt sowie anhand von Beispielen trainiert werden, bei welchen Fragestellungen am besten welche Methoden einzusetzen sind. Hierfür eignen sich die Studierenden in diesem Modul das theoretische Rüstzeug, technische Aspekte, sowie Fähigkeiten zur Datenauswertung und Interpretation an.

Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung/Grundlagen der Quantentheorie (klassische Experimente, Welle-Teilchen Dualismus, zeitunabhängige Schrödingergleichung und Wellenfunktion)</li> <li>• Anwendungen der Quantentheorie (1D und 3D Potentialtopf, Tunneleffekt, harmonischer Oszillator, Drehimpuls und Raumquantisierung)</li> <li>• Grundlagen der Vibrations- und Rotationsspektroskopie (FTIR, RAMAN)</li> <li>• Grundlagen der optischen Spektroskopie (UV-VIS, CD, Fluoreszenz)</li> <li>• Grundlagen der magn. Resonanz (NMR und EPR)</li> <li>• Einführung in die statistische Thermodynamik (Zustandssummen, Zweiniveausystem, harmonischer Oszillator, statistische Entropie, Helix-Knäuel-Umwandlung)</li> </ul> <p>Alle Inhalte werden im Rahmen einer Vorlesung dargestellt. Begleitende Übungen dienen der Vertiefung des Stoffes mit Hilfe von Rechenaufgaben und auszuwertenden Beispieldaten. Wichtige Biophysikalische Anwendungen werden in einem Literaturseminar im Rahmen von studentischen Referaten diskutiert.</p>

Literaturbeispiele
Wedler, Physikalische Chemie Atkins, Physikalische Chemie Winter/Noll: Methoden der biophysikalischen Chemie Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry Hore: Introduction to NMR Spectroscopy

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie (BPC III)	2	3
Übungen Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie (BPC III)	1	1,5
Seminar Grundlagen der Spektroskopie und Quantenchemie (BPC III)	2	4

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Praktikum Biophysikalische Chemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
6.	1 Sem.	Pflicht	7	Gesamt: 210 Std. Kontaktstudium: 105 Std. Selbststudium: 105 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
BPC I + II + III	B.Sc. Biochemie	Abschluss-Kolloquium (1 Stunde) zu den Inhalten aller Lehrveranstaltungen.  <b>Modulprüfung</b>	Praktikum

Kompetenzziele
Mit diesem Modul soll den Studierenden praktische Laborkompetenz aufbauend auf den Modulen BPC I-III vermittelt werden. Es werden sowohl experimentelle Erfahrungen mit verschiedenen biophysikalischen Techniken gesammelt, als auch deren Anwendung auf wichtige biophysikalische Fragestellungen trainiert. Hierzu gehören auch das Training exakter Datenerfassung, Auswertung, Darstellung und Interpretation.

Lehrinhalte
<p>Das Praktikum besteht aus mehreren Experimenten, die ganztags in Gruppen von 2 Studierenden durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalorimetrie (ITC): Bestimmung von <math>\Delta H</math> und <math>\Delta S</math> bei der Ligandenbindung</li> <li>• Fluoreszenz: Untersuchung der Proteinstabilität am Beispiel der Entfaltung von GFP</li> <li>• Gaschromatographie</li> <li>• Ligand-Docking, Computer-Versuch: Design eines hochaffinen Liganden am Computer</li> <li>• FTIR: Untersuchung des Einflusses von Cholesterin auf das Phasenverhalten von Lipid-Doppelschichten mittels ATR-FTIR</li> <li>• UV-VIS: Untersuchungen zur Enzymkinetik</li> <li>• NMR bei 15MHz: NMR-Basisexperiment zum Verstehen einfacher Pulsfolgen, Messungen von <math>^1H</math> T1 Relaxationszeiten in Abhängigkeit von der Viskosität</li> </ul>

Literaturbeispiele
<p>Wedler, Physikalische Chemie            Atkins, Physikalische Chemie            Winter/Noll: Methoden der biophysikalischen Chemie            Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry            Hore: Introduction to NMR Spectroscopy</p>

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Kalorimetrie	1	1
Gaschromatographie	1	1
Fluoreszenz	1	1
Ligand-Docking	1	1
FTIR	1	1
UV-VIS	1	1
NMR	1	1

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Mathematik I und II				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
1. und 2.	2 Sem.	Pflicht	12	Gesamt: 360 Std. Kontaktstudium: 120 Std. Selbststudium: 240 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie, B.Sc. Geowissenschaften	Klausur (90 Minuten) in Mathematik I und Klausur (90 Minuten) in Mathematik II. Andere Formen der Leistungskontrolle sind nach Festlegung durch die Veranstaltungsleitung möglich  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung Übung

Kompetenzziele
Dieses Modul dient der Erlangung der für ein Bachelorstudium der Biochemie notwendigen Grundlagen der Mathematik.

Lehrinhalte
Mathe I: Funktionen einer Veränderlichen (Zahlen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung) Mathe II: Lineare Algebra (Vektoren, Matrizen, Gleichungssysteme), Funktionen mehrerer Veränderlicher.

Literaturbeispiele

Organisatorisches		
Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung mit Übung Mathematik für Naturwissenschaftler I	4	6
Vorlesung mit Übung Mathematik für Naturwissenschaftler II	4	6

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler und Lehramtskandidaten				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
1. und 2.	2 Sem.	Pflicht	11	Gesamt: 330 Std. Kontaktstudium: 135 Std. Selbststudium: 195 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie, B.Sc. Biologie, B.Sc. Geowissenschaften, B.Sc. Physik	Kumulative Studienleistung. Je eine Klausur (ca. 120 Minuten) zur Vorlesung und zum Praktikum  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung Übung Praktikum

Kompetenzziele
Die Studierenden sollen die Grundlagen der Anorganischen und allgemeinen Chemie sowohl in theoretischer als auch in praktischer Form erlernen.

Lehrinhalte
Vorlesung und Übungen: Grundlagen in allgemeiner und Anorganischer Chemie, Grundlagen der analytischen Chemie, stöchiometrisches Rechnen; Seminar, Praktikum: Versuche zu elektrolytischer Dissoziation, Säuren und Basen, Titration, Gleichgewichtskonstanten, Puffersysteme, Löslichkeit, Redoxreaktionen, Komplexchemie, Trennverfahren

Literaturbeispiele
Mortimer: Chemie

Organisatorisches		
Die Zulassung zum Praktikum setzt das Bestehen der Vorlesungsklausur voraus. Für die Absolvierung des Moduls gelten die Bedingungen (Anmelde- u. Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum etc.) der Bachelorordnung Chemie.		
Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung mit Übung Chemie für Naturwissenschaftler	5	7,5
Chemisches Praktikum und Seminar für Naturwissenschaftler	4	3,5

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Struktur und Funktion der Organismen				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
1.	1 Sem.	Pflicht	11	Gesamt: 330 Std. Kontaktstudium: 135 Std. Selbststudium: 195 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Praktika. Die aktive Teilnahme an dem Praktikum wird durch Anfertigung von Protokollen und Zeichnungen überprüft  Die Studienleistung besteht aus zwei jeweils 60-minütigen Klausuren über den Lehrstoff der Vorlesung und Praktikum  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung Praktikum

Kompetenzziele
Erarbeitung von komplexem Faktenwissen durch eine Kombination theoretischer und praktische Lehrveranstaltungen und selbständiger Vor- und Nachbereitung

Lehrinhalte
In dieser Veranstaltung wird in aufeinander abgestimmten Vorlesungen und Praktikum eine Einführung in die Biologie gegeben. Wichtige Kenntnisse über den Bau und die Funktion pflanzlicher und tierischer Zellen werden in Bezug gesetzt zu Bauplänen von Organismen, wobei funktionelle und evolutionäre Zusammenhänge auf den unterschiedlichen Organisationsebenen der belebten Natur behandelt werden. Die Kombination von Vorlesungen und Praktikum soll dazu beitragen, dass Faktenwissen möglichst rasch in Form eigener Anwendung und Bewertung zur selbstständigen Erarbeitung wesentlicher Zusammenhänge führt. Vorlesung und Praktikum umfassen Zellbiologie, funktionelle Organisation der Pflanzen, funktionelle Organisation der Tiere, Evolution und Anthropologie.

Literaturbeispiele

<b>Organisatorisches</b>		
Ein Eigenbeitrag in Form eines Pauschalbetrages für Lehrmaterialien (z.B. Skripte) ist von jeder und jedem Studierenden vor Veranstaltungsbeginn zu entrichten.		
<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>
Vorlesung Struktur und Funktion der Organismen	4	6
Praktikum Struktur und Funktion der Organismen	5	5

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>				
<b>Physik</b>				
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>CP</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
1. und 2.	2 Sem.	Pflicht	<b>12</b>	Gesamt: 360 Std. Kontaktstudium: 120 Std. Selbststudium: 240 Std.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b> (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Keine	B.Sc. Biochemie, B.Sc. Chemie	Klausur zu jeder Vorlesung (je 2 Std) Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist die Teilnahme an den Übungen <b>Studienleistung</b>	Vorlesung Übung

<b>Kompetenzziele</b>
Die Studierenden sollen die physikalischen Kenntnisse erwerben, die für das Verständnis vieler chemischer Vorgänge unverzichtbar sind

## Lehrinhalte

Teil I: Mechanik und Thermodynamik:

Mechanik: Bewegung in einer und mehreren Dimensionen; Newtonsche Axiome; Arbeit und Energie; Leistung; Impulserhaltung; Stoßgesetze; Schwingungen; Resonanz; Bewegung mit Reibung; Drehbewegungen

Thermodynamik: Wärme als Molekülbewegung; Maxwell-Boltzmann-Verteilung; Wärmeleitung; Diffusion; ideales Gas; Freiheitsgrade; barometrische Höhenformel; Boltzmann-Faktor; Zustandsgrößen; Zustandsänderung; spezifische Wärme; Dulong-Petit; Hauptsätze; Gay-Lussac und Joule-Thomson-Versuch; Carnot-Maschine; Wirkungsgrad; Wahrscheinlichkeit und Entropie; reales Gas; Phasengleichgewichte und Phasenumwandlungen

Teil II: Elektrodynamik und Optik

Elektrodynamik: Coulombsches Gesetz; elektrisches Feld; Bewegung einer Punktladung im E-Feld; Potential und Potentialdifferenz; potentielle Energie; Kapazität; Dielektrika und elektrostatische Energie; Grundgleichungen der Elektrostatik; Faraday-Käfig; Strom und Magnetfeld; Widerstand und Ohmsches Gesetz; Energie und Leistung des Stroms; magnetisches Feld; Lorentz-Kraft; Bewegung von Ladungsträgern im E- und B-Feld; Hall-Effekt; Induktionsgesetz; Grundgleichungen der Magnetostatik; Motoren und Generatoren; Magnetismus (Para-, Dia-, Ferro-Magnetismus); Transformator; Wechselstromkreise; Schwingkreis; Maxwell-Gleichung; elektromagnetische Wellen

Optik: Dualismus des Lichtes; elektromagnetische Welle; Ausbreitungsgeschwindigkeit; Wellenlänge; Reflexionsgesetz; Brechungsgesetz; Totalreflexion; Dispersion; Linsen und Abbildungsgleichung; optische Instrumente (Lupe, Fernrohr, Mikroskop); Interferenz und Beugung; Kohärenz; Michelson-Interferometer; Auflösung des Mikroskops (Abbé); Unschärferelation (Heisenberg); Polarisation; Strahlungsgesetze

## Literaturbeispiele

## Organisatorisches

Begleitend zur Vorlesung gibt es außerdem ein Online-Angebot. Einzelheiten dazu werden vom Dozenten am Semesteranfang bekannt gegeben

## Lehrveranstaltungen

Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung Einführung in die Physik I	3	6
Übungen Einführung in die Physik I	1	
Vorlesung Einführung in die Physik II	3	6
Übungen Einführung in die Physik II	1	

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Physik-Praktikum				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
4.	1 Sem.	Pflicht	3	Gesamt: 90 Std. Kontaktstudium: 60 Std. Selbststudium: 30 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Leistungsnachweis zu einer der beiden Vorlesungen Einführung in die Physik I oder Einführung in die Physik II	B.Sc. Biochemie, B.Sc. Chemie	Die Versuche und ihre Ergebnisse müssen im Protokoll beschrieben und diskutiert werden. Abschlusskolloquium  <b>Studienleistung</b>	Praktikum

Kompetenzziele
Die Studierenden sollen durch die Durchführung von Versuchen die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen anwenden und dadurch ihre physikalischen Kenntnisse vertiefen.

Lehrinhalte
Versuche unter Anleitung aus den Gebieten Mechanik, Optik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre

Literaturbeispiele

Organisatorisches		
Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Physikalisches Praktikum	4	3

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Grundlagen der Organischen Chemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
2.	1 Sem.	Pflicht	7,5	Gesamt: 225 Std. Kontaktstudium: 75 Std. Selbststudium: 150 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie, B.Sc. Chemie, B.Sc. Biophysik	Klausur als Studienleistung (120 Minuten)  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung Übung

Kompetenzziele
Die Studierenden sollen für eine gegebene Molekularformel die korrekte Anzahl von Stereoisomeren bestimmen können und die wichtigsten Reaktionstypen der Organischen Chemie kennenlernen.

Lehrinhalte
Stereochemie: Beschreibung und Klassifizierung von Molekülstrukturen; Konstitution, Konfiguration und Konformation; Chiralität und Symmetrie; Topizität; Konformationsanalyse; grundlegende Reaktionen organischer Moleküle; Reaktionsmechanismen.

Literaturbeispiele

Organisatorisches
Die einstündigen Übungen finden zweimal pro Woche statt. Die Studierenden suchen sich eine Übungsgruppe aus

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung mit Übungen Organische Chemie I	5	7,5

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Präparative Organische Chemie für Biochemiker				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
3. und 4.	2 Sem.	Pflicht	15,5	Gesamt: 465 Std. Kontaktstudium: 210 Std. Selbststudium: 255 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Für das Praktikum: Leistungsnachweise zu den Modulen Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler und Lehramtskandidaten und Grundlagen der Organischen Chemie	B.Sc. Biochemie	Praktikum: erfolgreiche Durchführung* Zwischenkolloquium als Studienleistung mündliche Modulabschlussprüfung (Dauer: 30min) *) Näheres regelt die Praktikumsordnung  <b>Modulprüfung</b>	Vorlesung, Übungen, Praktikum Seminar

Kompetenzziele
Die Studierenden sollen solide Kenntnisse der wichtigsten organisch-chemischen Reaktionen und ihrer Mechanismen erwerben. Sie sollen lernen, die Reaktivität von Verbindungen aus der Struktur vorherzusagen, einfache Synthesen zu planen und den Reaktionsverlauf analytisch zu überprüfen. Im Praktikum, in dem sie organisch-chemische Präparate selbständig herstellen, werden sie außerdem mit den handwerklichen Grundlagen des organisch-chemischen Experimentierens und dem sicheren Umgang mit Gefahrstoffen vertraut gemacht.

Lehrinhalte
Theorie und Praxis der wichtigsten organisch-chemischen Reaktionen (z. B. Substitutionen, Additionen, Eliminierungen, Cycloadditionen, Oxidationen, Reduktionen, Carbonylreaktionen, metallorganische Reaktionen, Umlagerungen); Grundprinzipien der stereoselektiven Chemie; Grundprinzipien der Strukturaufklärung mit spektroskopischen Methoden

<b>Literaturbeispiele</b>

<b>Organisatorisches</b>
--------------------------

Die Teilnahme am Praktikum ist nur möglich nach rechtzeitiger Anmeldung beim verantwortlichen Hochschullehrer und Besuch des Sicherheitskurses (**Einzeltermin zu Vorlesungsbeginn, nicht versäumen!**).

<b>Lehrveranstaltungen</b>
----------------------------

<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>
Vorlesung mit Übungen Organische Chemie II	5	7,5
Praktikum Organische Chemie I	10	6,5
Seminar Organische Chemie I	1	1,5

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>
---

<b>Zellbiologie</b>
---------------------

<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>CP</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
4.	1 Sem.	Pflicht	3	Gesamt: 90 Std. Kontaktstudium: 30 Std. Selbststudium: 60 Std.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b> (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Keine	B.Sc. Biochemie	Klausur zur Vorlesung (ca. 60 Minuten)  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung

<b>Kompetenzziele</b>
-----------------------

Dieses Modul gibt eine Einführung in die molekulare und strukturelle Funktionsweise von Zellen. Die Studierenden:

- **verstehen den Aufbau und die Organisation von Zellen**
- **lernen die Verbindung zwischen molekularen Lebensvorgängen und der Zellstruktur bzw. -organisation zu erkennen.**
- **überblicken die molekularen Grundlagen der Signaltransduktion und des Zellzyklus, verstehen die molekularen Zusammenhänge zwischen Störungen des Zellstoffwechsels, des Zellzyklus und der Entstehung von Krankheiten.**

<b>Lehrinhalte</b>
Das Modul vermittelt die Grundlagen der Zellbiologie. Wesentliche Inhalte der Vorlesungen sind Struktur, Funktion und Biogenese von Zellorganellen, Transport von Proteinen, Mechanismen der zellulären Signalübertragung, Funktion und Aufbau des Cytoskeletts, die Zell-Zellerkennung und die molekulare Biologie des Zellzyklus.
<b>Literaturbeispiele</b>
Alberts, Die Zelle u.a.

<b>Organisatorisches</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>
Vorlesung Zellbiologie	2	3

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>				
<b>Humanbiologie</b>				
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>CP</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
2. und 3.	2 Sem.	Pflicht	9	Gesamt: 270 Std. Kontaktstudium: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b> (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Keine	B.Sc. Biochemie	Klausur (2 Stunden) zum Semesterende (60% Bestehensgrenze)  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung

<b>Kompetenzziele</b>
Die Studierenden entwickeln ein Verständnis des Aufbaus und der Funktion von Zellen und Organen beim Menschen. Besondere Betonung liegt auf der Steuerung des Organismus mittels Nerven- und Hormonsystemen.

Lehrinhalte
<p>Das Modul „Humanbiologie“ besteht aus der Vorlesung „Anatomie und Physiologie“ und anschließender schriftlicher Leistungskontrolle. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur des menschlichen Körpers und in die Funktionsweise der Organe. Sowohl mikroskopische als auch makroskopische Sichtweisen werden präsentiert. Zellbiologische und humangenetische sowie ernährungsphysiologische Grundlagen werden kurz angesprochen. Dazu werden typische Krankheitsbilder der einzelnen Organsysteme erläutert.</p> <p>Sommersemester (3 SWS): makroskopische Anatomie, Gewebetypen, Integumente, Skelett und Skelettmuskel, Herz und Gefäße, glatter Muskel, Kreislaufabschnitte, Blut, Respirationstrakt, Nieren, Verdauungssystem.</p> <p>Wintersemester (3 SWS): Zelle, Neurophysiologie und Neurochemie, Gehirn und Rückenmark, motorische und sensorische Systeme, autonomes Nervensystem, Sinnesorgane. Endokrines System, Ernährung und Stoffwechsel, Lymphatisches System und Immunität, Sexualorgane, Schwangerschaft und Vererbung.</p>

Literaturbeispiele

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung „Anatomie & Physiologie“ I	3	4,5
Vorlesung „Anatomie & Physiologie“ II	3	4,5

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (BSc)				
Bachelorarbeit				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
6.	9 Wochen	Pflicht	12	Stunden: 360 Std

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
100 CPs, mind. 4 Fachsemester (§ 28, Abs 3.)	B.Sc. Biochemie	Bewertung der schriftlichen Arbeit  <b>Modulprüfung</b>	Angeleitetes Arbeiten im Labor

<b>Kompetenzziele</b>
Die Studierenden sollen an selbstständige wissenschaftliche Arbeit herangeführt werden.

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbständige wissenschaftliche Arbeit im Rahmen eines vorgegebenen Themas</li> <li>- Projektplanung und –durchführung</li> <li>- Wissenschaftliche Dokumentation</li> <li>- Datenanalyse und –interpretation</li> <li>- Schriftliche Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse</li> </ul>

<b>Literaturbeispiele</b>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>				
<b>Bachelorarbeitspräsentation im Arbeitsgruppenkolloquium</b>				
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>CP</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
6.	1 Sem.	Pflicht	<b>2</b>	Gesamt: 60 Std. Kontaktstudium: 30 Std. Selbststudium: 30 Std.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b> (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Zulassung zur Bachelorarbeit	B.Sc. Biochemie	Regelmäßige Teilnahme am Seminar der Gruppe in der die Bachelorarbeit angefertigt wird; Bewertung des Vortrages der Ergebnisse der Bachelorarbeit  <b>Studienleistung</b>	Anleitung durch den Betreuer der Bachelorarbeit

<b>Kompetenzziele</b>
Die Studierenden sollen befähigt werden, eigene wissenschaftliche Ergebnisse in einem Vortrag darzustellen.

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissenschaftliche Dokumentation</li> <li>- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse</li> <li>- Graphische Aufbereitung wissenschaftlicher Ergebnisse</li> </ul>

<b>Literaturbeispiele</b>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>

## 2. Wahlpflichtmodule

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>				
<b>Einführung in moderne biophysikalische Methoden in der Strukturaufklärung</b>				
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>CP</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
6.	1 Sem.	Wahlpflicht	<b>3,5</b>	Gesamt: 105 Std. Kontaktstudium: 30 Std. Selbststudium: 75 Std.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b> (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Keine	B.Sc. Biochemie	Teilnahmenachweis  <b>Studienleistung</b>	Vorlesung

<b>Kompetenzziele</b>
Die Studierenden erhalten einen Überblick über moderne biophysikalische Methoden und deren Anwendungen in der Strukturbiologie.

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturklassen und Domänen</li> <li>- Streumethoden zur Strukturaufklärung biologischer Makromoleküle</li> <li>- Spektroskopische Methoden zur Strukturaufklärung biologischer Makromoleküle</li> <li>- Computergestützte Methoden zur Strukturvorhersage und Modellierung</li> </ul>

<b>Literaturbeispiele</b>
<p>Winter/Noll: Methoden der biophysikalischen Chemie  Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry  Creighton: Proteins</p>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>
Vorlesung Strukturklassen und Domänen Streumethoden zur Strukturaufklärung biologischer Makromoleküle	0,7	ca. 1,2
Vorlesung Spektroskopische Methoden zur Strukturaufklärung biologischer Makromoleküle	0,7	ca. 1,2
Vorlesung Computergestützte Methoden zur Strukturvorhersage und Modellierung	0,7	ca. 1,2

<b>J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)</b>				
<b>Current Topics in Biochemistry</b>				
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Art</b>	<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
6.	1 Sem.	Wahlpflicht	<b>3.5</b>	Stunden: 105 Std. Kontaktstudium: 30 Std. Selbststudium: 75 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie B.Sc. Biophysik B.Sc. Chemie	Teilnahmenachweis  <b>Studienleistung</b>	Seminar

Kompetenzziele
Die Studierenden erhalten einen Überblick über aktuellen Forschungsthemen der modernen Biochemie.

Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufarbeitung wissenschaftlicher Literatur</li> <li>- Kritische Analyse aktueller Literatur</li> <li>- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse in englischer Sprache</li> <li>- fachlicher Diskussion in englischer Sprache</li> </ul>

Literaturbeispiele
Stryer, Voet, wissenschaftliche Fachzeitschriften

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Seminar Current Topics in Biochemistry	2	3,5

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
Wahlpflichtfach zur Verbesserung der akademischen Allgemeinbildung				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
6.	1 Sem.	Wahlpflicht	3.5	Gesamt: 105 Std. Kontaktstudium: 30 Std. Selbststudium: 75 Std.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Teilnahmenachweis  Studienleistung	Vorlesung Seminar

Kompetenzziele
<p>Den Studierenden soll die Möglichkeit gegeben werden, Einblicke in ein Fachgebiet ihrer Wahl zu erhalten. Hierbei wird bewusst auf fachliche Einschränkungen verzichtet um den Studierenden eine möglichst große Wahlfreiheit zu ermöglichen. Es könnte sich bspw. um naturwissenschaftliche Inhalte anderer Fachbereiche handeln, die das Studium unmittelbar ergänzen, es bietet sich aber besonders die Möglichkeit an auch geistes-, sozial- oder wirtschaftswissenschaftliche Lehrveranstaltungen zu besuchen. Es kann aus Lehrveranstaltungen der Fachbereiche 1-16 sowie auch aus nicht modularisierten Veranstaltungen von Zentren der Universität gewählt werden. Es steht eine Studienberatung zur Verfügung.</p> <p>Für die Anrechnung des Umfangs der Veranstaltungen gelten die Bedingungen der jeweiligen Fachbereiche. Den Studierenden wird empfohlen, zu Beginn der Lehrveranstaltung mit den Lehrenden zu klären, unter welchen Umständen eine Teilnahmebestätigung erfolgen kann.</p>

Lehrinhalte
Unterschiedlich, je nach Wahl des Faches.

Literaturbeispiele

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS