

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-BIO-0103	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Physik</b> Fachnahe Schlüsselqualifikation
<b>Modultitel (englisch)</b>	Physics Subject-related Key Qualification
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Physik und Biophysik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Physik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Übung "Physik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 25 h Selbststudium = 40 h</li> <li>• Praktikum "Physik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erlernen physikalischer Messmethoden Dokumentation Darstellung und kritische Bewertung von Messdaten theoretische Erfassung physikalischer Grundlagen und Gesetze
<b>Inhalt</b>	Physikalische Grundlagen in Mechanik, Elektrik, Optik, Akustik, Wärmelehre, Schwingungen und Wellen Strahlungserscheinungen mit Bezug zu lebenden Systemen wichtige physikalische Grundgrößen und Gesetze  Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biophys/lehre.htm">www.uni-leipzig.de/~biophys/lehre.htm</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: mdl. Abschlusstest (30 Min.) zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Physik" (2SWS)
	Übung "Physik" (1SWS)
	Praktikum "Physik" (2SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-BCH-0103	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Mathematik</b>
	Fachnahe Schlüsselqualifikation
<b>Modultitel (englisch)</b>	Mathematics
	Subject-related Key Qualification
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Mathematik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Mathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h</li> <li>• Übung "Mathematik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 85 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Grundlegende Kenntnisse der Analysis, Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie Elementare Anwendungen der Mathematik für einfache Modelle der Biowissenschaften
<b>Inhalt</b>	Folgen und Reihen Kombinatorik Differential- und Integralrechnung Beschreibende Statistik diskrete Wahrscheinlichkeitsmodelle  Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.mathematik.uni-leipzig.de/MI/riedel/lehr.html">www.mathematik.uni-leipzig.de/MI/riedel/lehr.html</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Bearbeiten von 80% der Übungsaufgaben</i>	
	Vorlesung "Mathematik" (2SWS)
	Übung "Mathematik" (1SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0102	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine Biologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	General Biology
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Allgemeine und angewandte Botanik, Professur für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Vorlesung Allg. Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Vorlesung "Vorlesung Allg. Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Praktikum Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 22,5 h Selbststudium = 67,5 h</li> <li>• Praktikum "Praktikum Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5 SWS) = 7,5 h Präsenzzeit und 0 h Selbststudium = 7,5 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul in B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Allgemeinen Zoologie und der Allgemeinen Botanik.</p> <p>Erarbeitung und Beherrschung der theoretischen und praktischen Durchführung von Präparationstechniken der Mikroskopie. Erlernen von Schnitt- und Färbemethoden, histochemischer Nachweisverfahren mikroskopischer Strukturen pflanzlicher Objekte; Fertigkeiten mikroskopischer Detailbeobachtungen, Dokumentationen (Zeichentechniken) und Protokollieren grundlegender Lebensvorgänge pflanzlicher und tierischer Organismen.</p> <p>Erlernen von Datenanalysen mittels Softwarepaketen und graphischer Dokumentationen.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Struktur und Funktion der Baupläne ausgewählter Tier- und Pflanzenstämme, Überblick über die Gebiete der Allgemeinen Botanik und Allgemeinen Zoologie (Zytologie, Fortpflanzung, Organisation und Leistungen der Organismen)</p> <p>Funktionelle Morphologie und Anatomie. Struktur und Funktion von Zellen als Bausteine des Lebens, Organisation von Geweben und Organen. Mikroskopische morphologische und anatomische (histologische u. cytologische) Strukturen von Organismen. Grundlegende physiologische/biochemische Vorgänge lebender Organismen.</p> <p>Grundlagen der Ökologie</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>

**Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Literaturangabe**

STRASBURGER Lehrbuch der Botanik - G. Fischer  
WANNER Mikroskopisch botanisches Praktikum, Thieme  
BRAUNE/LEMAN/TAUBERT Pflanzenanatomisches Praktikum Teil 1 - G. Fischer

**Vergabe von Leistungspunkten**

Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 6 Protokolle zum Praktikum Botanik; 6 Protokolle zum Praktikum Zoologie</i>	
	Vorlesung "Vorlesung Allg. Zoologie" (3SWS)
	Vorlesung "Vorlesung Allg. Botanik" (3SWS)
	Praktikum "Praktikum Zoologie" (3SWS)
	Praktikum "Praktikum Botanik" (3SWS)
	Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-BCH-0101	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine und Anorganische Chemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	General and Inorganic Chemistry
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Anorganische Chemie/ Koordinationschemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Allgemeine und Anorganische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Praktikum "Allgemeine und Anorganische Chemie" (8 SWS) = 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 180 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul in B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie. Beherrschen der allgemeinen Laboratoriumspraxis (Umgang und chemisches Experimentieren mit einfachen Geräten und Stoffen) und Dokumentation wissenschaftlicher Ergebnisse.</p> <p>Beherrschen der Lösung einfacher chemischer Problemstellungen durch Anwendung der vermittelten praktischen und theoretischen Kenntnisse.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Energie und Triebkraft chemischer Reaktionen, Gleichgewichtslehre, Aggregatzustände und Phasen, Atomlehre und Periodensystem, Chemische Bindung, Säuren und Basen, Redoxvorgänge, Stoffchemie, Komplexchemie, Chemie biochemisch relevanter Elemente.</p> <p>Laboratoriumspraxis, Chemische Grundoperationen, Element- und Stoffeigenschaften, Element- und Stoffidentifikation, Grundreaktionen in wässriger Lösung, qualitative nasschemische Analyse.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<p>C. E. Mortimer, U. Müller, Chemie, 8. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2003</p> <p>P. W. Atkins, J. A. Beran, Chemie - einfach alles, 2. Aufl. VCH, Weinheim, 1998.</p> <p>Jander, Blasius, Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 15. Aufl., S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 2002</p>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 schriftliches Testat (60 Min.) zum Praktikum*

	Vorlesung "Allgemeine und Anorganische Chemie" (4SWS)
	Praktikum "Allgemeine und Anorganische Chemie" (8SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0206	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Physikalische und Biophysikalische Chemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Physical and Biophysical Chemistry
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Biophysikalische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 115 h</li> <li>• Übung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 110 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung der Grundlagen der Physikalischen Chemie als Basis für das Verständnis biologischer und biochemischer Vorgänge,          Erwerb von Grundfertigkeiten im Physikalisch-Chemischen Rechnen,          Erlernen wichtiger physikochemischer Messmethoden,          Dokumentation und kritische Bewertung von Messdaten.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Grundlagen der chemischen Thermodynamik: Zustandsgleichungen, Hauptsätze der Thermodynamik, Thermochemie, Chemische Gleichgewichte;          Grundlagen der Kinetik: Kinetische Messmethoden, einfache Zeitgesetze für chemische Reaktionen, komplexe Reaktionen, Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse, Transportvorgänge;          Grundlagen der Elektrochemie: Potentialbildende Vorgänge, Elektrolyse, Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, elektroanalytische Methoden.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col">www.biochemie.uni-leipzig.de/col</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 12 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (4SWS)
	Übung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (2SWS)
	Praktikum "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (5SWS)



# Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-BCH-0205	Pflicht

## Modultitel Organische Chemie I

**Modultitel (englisch)** Organic Chemistry I

**Empfohlen für:** 2. Semester

**Verantwortlich** Institut für Organische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Organische Chemie I" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Organische Chemie I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 90 h
- Praktikum "Organische Chemie I" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 135 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele** Erlernen der Grundkenntnisse der Organischen Chemie, Grundverständnis für Stabilität und Reaktivität organischer Moleküle, teilweise mit Bezug zu biochemisch relevanten Fragestellungen, Erlernen von Grundoperationen organisch-chemischen Experimentierens in Zusammenhang mit den im theoretischen Teil vorgestellten funktionellen Gruppen.

**Inhalt** Aufbau organischer Moleküle, Bindungsarten und -energien, Alkane und Cycloalkane, Konfiguration und Konformation, radikalische Substitution, Alkylhalogenide, nucleophile Substitution, funktionelle Gruppen, Stereochemie, Eliminierung, Alkene, elektrophile Addition, Polymerisation, Alkadiene, Mesomerie, Alkine, Aromaten, elektrophile aromatische Substitution.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** Streitwieser / Heathcock / Kosower, Organische Chemie 2. Aufl., 1994, Wiley-VCH  
Vollhardt / Schore Organische Chemie 3. Aufl., 2000, Wiley-VCH

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 8 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Organische Chemie I" (3SWS)
	Übung "Organische Chemie I" (1SWS)
	Praktikum "Organische Chemie I" (6SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-BCH-0207	Pflicht

### Modultitel Analytische Chemie

**Modultitel (englisch)** Analytical Chemistry

**Empfohlen für:** 2. Semester

**Verantwortlich** Institut für Analytische Chemie, Professur für Konzentrationsanalytik

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Analytische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Praktikum "Analytische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 90 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele**

Erarbeitung von Grundkenntnissen der quantitativen Analytik auf der Basis maßanalytischer und gravimetrischer Bestimmungen  
 Verständnis der theoretischen Zusammenhänge von Elektrolytgleichgewichten und pH-Wert-Berechnungen  
 Erlernen der Ausführung von maßanalytischen und gravimetrischen Analysen unter Einsatz visueller und instrumenteller Indikationsmethoden.

**Inhalt**

Grundlagen der quantitativen Analyse; Gravimetrie; Maßanalyse: Säure-Base-Titrationen, Redox titrationen, Komplexometrie; Elektrochemische Verfahren zur Indikation maßanalytischer Bestimmungen; Anwendung der Analysenmethoden für biologisch relevante Analyte.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** D. C. Harris: Lehrbuch der Quantitativen Analyse, Springer Verlag 2002, ISBN 3-54042-963-8

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

**Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1**

*Prüfungsvorleistung: 60% der maximal zu erreichenden Gesamtpunktzahl der Praktikumsaufgaben (Die Aufgaben sind während der Präsenzzeit am jeweiligen Praktikumstag zu fertigen.)*

	Vorlesung "Analytische Chemie" (2SWS)
	Praktikum "Analytische Chemie" (4SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	30-BCH-0209	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachenglisch für Biochemiker B2</b> Fachnahe Schlüsselqualifikation
<b>Modultitel (englisch)</b>	English for Biochemistry B2 Subject-related Key Qualification
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Sprachenzentrum
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachkurs "Fachenglisch für Biochemiker B2" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Lesekompetenz auf der Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens: Teilnehmer verstehen in Wortschatz und Strukturen anspruchsvolle, längere fachsprachliche authentische Texte; erfassen bei intensivem Lesen explizite und implizite Informationen; erfassen den logischen Aufbau eines Textes sowie die Meinung des Autors; entnehmen bei extensivem Lesen einem schwierigeren Text wesentliche Global- und Einzelinformationen; sind mit der Terminologie ihres Fachgebietes vertraut; können sich die Terminologie eines Wissensgebietes selbst erarbeiten.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Strategien der Fachtextrezeption; allgemeinwissenschaftlicher und fachspezifischer Wortschatz; Einführung in Terminologie und Wortbildung; Erarbeitung von Textstrukturen anhand unterschiedlicher Fachtextsorten; effektive Arbeit mit Wörterbüchern, Nachschlagewerken und anderen Rechercheinstrumentarien (Internet etc.); Erwerb von für das Lesen von Fachtexten wichtigen grammatischen Strukturen; Arbeit (Audio- und Video-) Hörmaterialien, die das Leseverständnis ergänzen.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit gut abgeschlossenen Grundkurses (Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens).
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Sprachkurs "Fachenglisch für Biochemiker B2" (2SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0312	Pflicht

### Modultitel **Grundlagen der Biochemie**

**Modultitel (englisch)** Principles of Biochemistry

**Empfohlen für:** 3. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biochemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Grundlagen der Biochemie" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 125 h
- Seminar "Grundlagen der Biochemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
- Praktikum "Grundlagen der Biochemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 110 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit**

- Pflichtmodul im B.Sc. Biologie
- Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele**

Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Grundlagen der Biochemie. Beherrschen der praktischen Durchführung von biochemischen Reaktionen und deren Bedeutung. Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten. Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren. Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes.

**Inhalt**

Biologisch relevante Moleküle: Proteine, Aminosäuren, Nukleinsäuren, Lipide, Kohlenhydrate, Grundlagen der wichtigsten Stoffwechselwege (Glykolyse, Gluconeogenese, Oxidation, Fettsäurebiosynthese, Atmungskette, Aminosäureauf- und Abbau, Nukleinsäureauf- und Abbau), der DNA- und Proteinbiosynthese (Transkription, Translation), Einführung in die Biochemie der Kommunikation zwischen Zellen.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Teilnahme am Modul Organische Chemie I (13-BCH-0205)

**Literaturangabe** unter [www.biochemie.uni-leipzig.de/col](http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col)

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Bestehen von 80% der Übungsaufgaben zum Seminar; 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Grundlagen der Biochemie" (5SWS)
	Seminar "Grundlagen der Biochemie" (1SWS)
	Praktikum "Grundlagen der Biochemie" (4SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BIO-0309	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Tierphysiologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Animal Physiology
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Tier- und Verhaltensphysiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Tierphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h</li> <li>• Praktikum "Tierphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Pflichtmodul im Staatsexamen Lehramt Biologie (Gymnasium)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Tierphysiologie, Zell- und Entwicklungsphysiologie</li> <li>- Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung tierphysiologischer Experimente mit Methoden der Anatomie, Elektrophysiologie, Psychophysik</li> <li>- Einübung einfacher tierphysiologischer Experimente, im Einzelfall auch bezogen auf die Schulpraxis</li> <li>- Vermittlung von physiologischen Zusammenhängen in der Humanbiologie</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	Struktur und Funktion tierischer und menschlicher Organe, physiologische Leistungen und Anpassungen an die Umwelt, Messung physiologischer Funktionen bei Tier und Mensch, Kreislauf, Exkretion, Atmung, Hormone, Blut, Muskel, Sinne und Immunsysteme, Neurobiologie und Grundlagen der Ethologie.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Allgemeiner Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys">www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 8 Protokolle zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Tierphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Tierphysiologie" (4SWS)



## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-BCH-0310	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Organische Chemie II</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Organic Chemistry II
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Organische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Organische Chemie II" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 110 h</li> <li>• Seminar "Organische Chemie II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h</li> <li>• Praktikum "Organische Chemie II" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	Vertiefendes Verständnis für Stabilität und Reaktivität organischer Moleküle, Erweiterung der funktionellen Gruppen, Erlernen von speziellen Experimentiertechniken in Zusammenhang mit den im theoretischen Teil vorgestellten funktionellen Gruppen.
<b>Inhalt</b>	<p>Chemie der Heteroaromaten, Oxidation und Reduktion, Aldehyde und Ketone, nucleophile Addition an Carbonylgruppen unter Einbeziehung antibindender Orbitale, Enolate, Carbonsäuren und Ester, Carbonsäureamide, Peptidbindung, Abbau von Amiden, Umlagerungen, Farbstoffe, Festphasensynthese.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme an den Modulen Allgemeine und Anorganische Chemie (13-BCH-0101), Organische Chemie I (13-BCH-0205)
<b>Literaturangabe</b>	<p>Streitwieser / Heathcock / Kosower, Organische Chemie 2. Aufl., 1994, Wiley-VCH</p> <p>Brückner / Reaktionsmechanismen 3. Aufl., 2004, Spektrum – Akad. Verlag</p>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 8 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Organische Chemie II" (3SWS)
	Seminar "Organische Chemie II" (1SWS)
	Praktikum "Organische Chemie II" (6SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0414	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Proteinchemie/ Enzymologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Protein Chemistry / Enzymology
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Allgemeine Biochemie/ Bioorganische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Proteinchemie/Enzymologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 85 h</li> <li>• Seminar "Proteinchemie/Enzymologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h</li> <li>• Praktikum "Proteinchemie/Enzymologie" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 150 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	Praktische Durchführung von Enzymreaktionen und Reaktionen zur Proteinreinigung und Charakterisierung und deren Bedeutung, Praktische Durchführung von Enzymreaktionen im und außerhalb des steady- state- Bereiches, Bestimmung enzymkinetischer Parameter, Methoden zur Proteinreinigung und Charakterisierung Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes, theoretische Erfassung der Inhalte.
<b>Inhalt</b>	<p>Expression, Reinigung, Faltung und Charakterisierung von Proteinen, Enzymklassen, Enzymmechanismen und Enzymanwendungen.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Analytische Chemie (13-BCH-0207)
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col">www.biochemie.uni-leipzig.de/col</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Seminarvortrag (20 Min.); 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Proteinchemie/Enzymologie" (3SWS)
	Seminar "Proteinchemie/Enzymologie" (1SWS)
	Praktikum "Proteinchemie/Enzymologie" (6SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0416	Pflicht

### Modultitel **Mikrobiologie**

**Modultitel (englisch)** Microbiology

**Empfohlen für:** 4. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biochemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Mikrobiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 105 h
- Praktikum "Mikrobiologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 45 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele** Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung mikrobiologischer Experimente an Modellorganismen, Methoden der Mikroskopie, der Physiologie, der Identifizierung von Mikroorganismen; Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Datenanalysen mittels Software Paketen, von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes, theoretische Erfassung der Inhalte.

**Inhalt** Morphologie der prokaryotischen Zelle, Interne Struktur, Differenzierung, mikrobielles Wachstum, Ernährung und Stoffwechsel der Prokaryoten, mikrobielle Genetik, Systematik der Mikroorganismen, Überblick über Gruppe der Prokaryoten, Viren, Pilze, Mikroorganismen im Lebensmittelbereich, der Biotechnologie, pathogene Mikroorganismen

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** Madigan, Michael T., Brock Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2001; Fritsche, Wolfgang, Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2002; Schlegel, Hans G., Allgemeine Mikrobiologie, Thieme Verlag Stuttgart, 1992; Bast, Eckhard, Mikrobiologische Methoden: Eine Einführung in grundlegende Arbeitstechniken, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 1999; Schröder, Helga, Mikrobiologisches Praktikum, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin, 1991; Steinbüchel, Alexander; Oppermann-Sanio, Fred Bernd, Mikrobiologisches Praktikum: Versuche und Theorie, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2003; Süßmuth, Roland; Eberspächer, Jürgen; Haag, Rainer; Springer, Wolfgang, Mikrobiologisch-Biochemisches Praktikum, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 1999

siehe [www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm](http://www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm)

Madigan, Michael T., Brock Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2001;

Fritsche, Wolfgang, Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2002;

Schlegel, Hans G., Allgemeine Mikrobiologie, Thieme Verlag Stuttgart, 1992;

Bast, Eckhard, Mikrobiologische Methoden: Eine Einführung in grundlegende

Arbeitstechniken, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 1999;

Schröder, Helga, Mikrobiologisches Praktikum, Volk und Wissen Verlag GmbH,

Berlin, 1991;

Steinbüchel, Alexander; Oppermann-Sanio, Fred Bernd, Mikrobiologisches

Praktikum: Versuche und Theorie, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York,

2003;

Süßmuth, Roland; Eberspächer, Jürgen; Haag, Rainer; Springer, Wolfgang,

Mikrobiologisch-Biochemisches Praktikum, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New

York, 1999

### **Vergabe von Leistungspunkten**

Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### **Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Mikrobiologie" (3SWS)
	Praktikum "Mikrobiologie" (2SWS)

# Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0417	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Stoffwechselbiochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Metabolic Biochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Stoffwechselbiochemie/ Enzymologie, Professur für Molekularbiologisch-biochemische Prozesstechnik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Stoffwechselbiochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Stoffwechselbiochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	Praktische Durchführung von Stoffwechselreaktionen, experimentelle Studien zu Signaltransduktion und Genregulation sowie zellbiologischen Ereignissen (Differenzierung, Zellmigration, Seneszenz), Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Erlernen neuer Technologien, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes, theoretische Erfassung der Inhalte.
<b>Inhalt</b>	<p>Vertiefende Kenntnis der Stoffwechselwege, sowie deren Zusammenspiel und Regulation, Stoffwechselprozesse und Pathogenese, Signaltransduktion und Genregulation - Zellzyklus, Krebs - Onkogenproteine, Tumorsuppressorproteine, Transkriptionsfaktoren, Zellalterung und Seneszenz - Telomere, Telomerase; Metastasierung - E-Cadherine, Integrine, Zelladhäsionsmoleküle, Tyrosin-Amino-Transferase-Gen und Genregulation; Signalmoleküle - Embryogenese, Migration, Immunsystem; Neurogenese - Augenentwicklung und Genregulation, neuronale Stammzellen und Differenzierung, Zellbiologie neuronaler Navigation und Signalwege; Proteinkinasen/Phosphatasen und Genregulation, mitotische Genmutationen - Stoffwechsel- und Krankheitsprozesse.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm">www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Stoffwechselbiochemie" (2SWS)
	Praktikum "Stoffwechselbiochemie" (3SWS)



## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BIO-0413	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Pflanzenphysiologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Plant Physiology
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Planung und Durchführung von pflanzenphysiologischen Experimenten, wie Gaswechsel, Chromatographie, Biotests, Spektroskopie und pflanzliche Inhaltsstoffanalytik, Graphische Datendarstellung, physiologische, biochemische und molekulare Untersuchungsmethoden sowie das Erstellen von Facharbeiten und das Nutzen der Literatur.
<b>Inhalt</b>	Physiologische und molekulare Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels, Besonderheiten pflanzlicher Enzyme, Membranaufbau, C3/C4, CAM Photosynthese, Respiration, Gärungen, Speicherstoffe, Phasen der pflanzlichen Entwicklung, Steuerung durch Hormone und Außenfaktoren, Signalverarbeitung, Wasserhaushalt, stoffliche Grundlagen der Pflanzenernährung, Bewegung, Stressphysiologie, Ökologische Anpassungen, Pflanzenzüchtung, Transgene Pflanzen, molekulare Techniken in der Zellkultur
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 7 Protokolle und 7 Antestate (15 Min.) zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0516	Pflicht

### Modultitel Molekularbiologie

**Modultitel (englisch)** Molecular Biology

**Empfohlen für:** 5. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biochemie, Professur für Biochemie/ Molekularbiologie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Molekularbiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 85 h
- Seminar "Molekularbiologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
- Praktikum "Molekularbiologie" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 150 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele** Theoretische und praktische Analyse von Genexpressionskontrolle und DNA-Reparatur-Mechanismen. Praktische Durchführung von Klonierungen, Restriktionsanalysen und PCR Genotypisierung. Darstellen und kritisches Interpretieren der Ergebnisse, exaktes Protokollieren der Experimente, Bearbeitung und Präsentation eines Themas aus dem Fachgebiet, theoretische Erfassung der Inhalte.

**Inhalt** Das Genom: Organisation, Replikation, Rekombination, Mutation und Reparatur; Genexpression und Regulation.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)

**Literaturangabe** unter [www.biochemie.uni-leipzig.de/col](http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col)

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

**Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1**

*Prüfungsvorleistung: 1 Seminarvortrag (20 Min.); 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Molekularbiologie" (3SWS)
	Seminar "Molekularbiologie" (1SWS)
	Praktikum "Molekularbiologie" (6SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0517	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Zellbiochemie/Zellgenetik</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Cellular Biochemistry / Cytogenetics
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Stoffwechselbiochemie/ Enzymologie, Professur für Molekularbiologisch-biochemische Prozesstechnik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Seminar "Zellbiochemie/Zellgenetik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Praktikum "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	Praktische Durchführung von Stoffwechselreaktionen, experimentelle Studien zu Signaltransduktion und Genregulation sowie zellbiologischen Ereignissen (Differenzierung, Zellmigration, Seneszenz), Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Erlernen neuer Technologien, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes, theoretische Erfassung der Inhalte.
<b>Inhalt</b>	<p>Vertiefende Kenntnis der Stoffwechselwege, sowie deren Zusammenspiel und Regulation, Stoffwechselprozesse und Pathogenese, Signaltransduktion und Genregulation - Zellzyklus, Krebs - Onkogenproteine, Tumorsuppressorproteine, Transkriptionsfaktoren, Zellalterung und Seneszenz - Telomere, Telomerase; Metastasierung - E-Cadherine, Integrine, Zelladhäsionsmoleküle, Tyrosin-Amino-Transferase-Gen und Genregulation; Signalmoleküle - Embryogenese, Migration, Immunsystem; Neurogenese - Augenentwicklung und Genregulation, neuronale Stammzellen und Differenzierung, Zellbiologie neuronaler Navigation und Signalwege; Proteinkinasen/Phosphatasen und Genregulation, mitotische Genmutationen - Stoffwechsel- und Krankheitsprozesse.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm">www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll und 1 Abschlussvortrag (15 Min.) zum Praktikum*

	Vorlesung "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4SWS)
	Seminar "Zellbiochemie/Zellgenetik" (1SWS)
	Praktikum "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0518	Pflicht

### Modultitel **Strukturanalytik**

**Modultitel (englisch)** Structure Analysis

**Empfohlen für:** 5. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biochemie, Professur für Biophysikalische Chemie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Strukturanalytik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 110 h
- Übung "Strukturanalytik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Praktikum "Strukturanalytik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie

**Ziele** Erarbeitung der theoretischen Grundlagen der Methoden der Instrumentellen Analytik mit dem Schwerpunkt Strukturanalytik, Erwerb von Grundfertigkeiten in der Interpretation der Spektren verschiedener Methoden, Erlernen der Praxis wichtiger Methoden der Strukturanalytik.

**Inhalt** Überblick über die wichtigsten Methoden der Absorptions- und Emissionsspektroskopie: NMR, ESR, MW, IR, UV/VIS, Fluoreszenz, Polarimetrie, ORD, CD, AAS, AES; Grundlagen der Röntgenkristallstrukturanalyse, der Methoden der Massenspektrometrie sowie der chromatographischen Methoden und der Elektrophorese.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Teilnahme an den Modulen Physik (09-BIO-0103), Mathematik (10-BCH-0103), Physikalische und biophysikalische Chemie (11-BCH-0206), Organische Chemie II (13-BCH-0310) und Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)

**Literaturangabe** unter [www.biochemie.uni-leipzig.de/col](http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col)

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Strukturanalytik" (3SWS)
	Übung "Strukturanalytik" (2SWS)
	Praktikum "Strukturanalytik" (3SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-BCH-0622	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Neurochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Neurochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Medizinische Fakultät, Paul-Flechsig-Institut
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Neurochemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Praktikum "Neurochemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Grundlagen von neurochemischen Vorgängen im Hirn inklusive der neuroanatomischen Basis Beherrschen der praktischen Durchführung von qualitativen und quantitativen Analysen neurochemischer Parameter in Hirngewebe und Zellkultur. Dokumentation und kritische Bewertung der Messdaten sowie deren Aussagekraft.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Zellulärer und regionaler Aufbau des Säugetierhirns, allgemeine Prinzipien der Informationsverarbeitung des Nervensystems, Moleküle mit besonderer Funktion im Hirn: Adhäsionsmoleküle (extrazelluläre Matrix), Neurotrophine, Neuropeptide, Lipide, Proteoglykane, Biochemie der wichtigsten Neurotransmitter: Acetylcholin, Noradrenalin, Dopamin, Serotonin, GABA, Glutamat, Neuropeptide, inklusive der Verteilung im Hirn (chemische Neuroanatomie), Hirn-spezifische Besonderheiten von Stoffwechselwegen (Glykolyse, Gluconeogenese, Aminosäurebiosynthese, Blut-Hirn-Schranke), Hirnspezifische Signalkaskaden der inter- und intrazellulären Kommunikation, Biochemie ausgewählter Hirnerkrankungen: Morbus Alzheimer, Parkinson, Huntington, Schizophrenie, Depression und Sucht.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312), Proteinchemie/Enzymologie (11-BCH-0414)
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.reinhardschliebs.de">www.reinhardschliebs.de</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Neurochemie" (1SWS)
	Praktikum "Neurochemie" (4SWS)



## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0619	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Pharmazeutische Chemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Pharmaceutical Chemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Pharmazie, Professur für Pharmazeutische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Pharmazeutische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Pharmazeutische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• B.Sc. Chemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung der Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie, Medizinischen Chemie, Pharmazeutische Analytik und biol. Wirkung</p> <p>Beherrschen der praktischen Durchführung von Arzneistoff-Analytik, Herstellung und Wirkung.</p> <p>Praktische Durchführung einfacher Arzneistoffsynthesen. Prüfung auf Identität, Reinheit und Gehalt der synthetisierten Arzneistoffe.</p> <p>Dokumentation und kritische Bewertung der erzielten Ergebnisse.</p> <p>Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren. Bearbeitung und Präsentation eines Themas aus dem Gebiet.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Vom Wirkstoff zum Arzneistoff: Drug Discovery</p> <p>Pharmazeutisch relevante Moleküle, Strukturklassen, Wirkprinzipien, Struktur-Wirkungs-Beziehungen.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Bestandenes Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
<b>Literaturangabe</b>	<p>unter <a href="http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col">www.biochemie.uni-leipzig.de/col</a></p> <p>R.B. Silverman „The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action“, 2. Aufl. 2004, Elsevier Academic Press, Amsterdam</p> <p>K. Eger, R. Troschütz, H. Roth „Arzneistoffanalyse“, 5. Aufl. 2005, DAV, Stuttgart</p>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 12 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Pharmazeutische Chemie" (2SWS)
	Praktikum "Pharmazeutische Chemie" (4SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0625	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Radiochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Radiochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Radiochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h</li> <li>• Praktikum "Radiochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 85 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Chemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erlernen von Kenntnissen zur Radioaktivität, Anwendung radioaktiver Substanzen in der Medizin, Beherrschen des praktischen Umgangs mit radioaktiven Stoffen, Handhabung von Strahlenmesstechni.
<b>Inhalt</b>	<p>Grundlagen der Radioaktivität und ihrer Messung, Radiotracerprinzip und seine Anwendung, Radioaktive Metalle in Diagnostik und Therapie, Radiohalogene, Kohlenstoff-11 und ihre Markierungsreaktionen, Radionuklid-markierte Rezeptorliganden, Autoradiographie, Transport und Metabolismus von Radiotracer, Grundlagen der Positronen-Emissions-Tomographie.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.iif-leipzig.de">www.iif-leipzig.de</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Radiochemie" (2SWS)
	Praktikum "Radiochemie" (3SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-BCH-0640	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Zelluläre Grundlagen der Immunchemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Cellular Principles of Immunochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Zell- und Entwicklungsbiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Zelluläre Grundlagen der Immunchemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Ausgewählte Versuche und aktuelle Fragestellungen der Immun- und Zellbiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	Das Modul vermittelt theoretische und experimentelle Grundlagen zur Immun- und Zellbiologie. Es soll Studierende in die Lage versetzen, sich kritisch und selbständig mit aktuellen Forschungsthemen und Fragestellungen der Immun- und Zellbiologie zu beschäftigen. Weiterhin werden sie in Planung, Durchführung, Auswertung, kritischer Diskussion und Präsentation experimenteller Fragestellungen und Daten geschult.
<b>Inhalt</b>	<p>Vorlesung: Grundlagen der Immunbiologie (Aufbau von Immunglobulinen, MHC-Proteinen, Vielfalt von Antikörpern; zelluläre und humorale Immunantwort; Antigene; Antigenpräsentation, immunol. Gedächtnis, Toleranzentstehung); innate Immunität (TLR, Immunokine, Inflammasom); Immunorgane; Infektiosität; Grundlagen der molekularen Zellbiologie und Histogenese (Zelltheorie, Organellen, Exo/Endozytose, Antikörperreifung, Antigen-Prozessierung, Zytoskelett, Transportvorgänge); Modellsysteme für Biologie und Medizin.</p> <p>Praktikum: Bedeutung von Antikörpern in Diagnostik und Grundlagenforschung (Immunfluoreszenz, Immunpräzipitation, blockierende Antikörper), Zellkultur, Zellfraktionierung, Aktivatoren und Inhibitoren des Zytoskeletts („small molecules“), Immunfluoreszenzmikroskopie, Datenbankrecherchen. Praktikum und Seminar bereiten auf eigenständiges wissenschaftliches Denken und Arbeiten vor</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme an den Modulen 11-BCH-0312 und 11-BCH-0417
<b>Literaturangabe</b>	Alberts, Mol. Biology of the Cell, 5. Aufl., Pollard, Cell Biology, 2. Aufl.;
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Praktikumsvortrag (20 Min.) als Teil der Praktikumsversuche, 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Zelluläre Grundlagen der Immunchemie" (2SWS)
	Praktikum "Ausgewählte Versuche und aktuelle Fragestellungen der Immun- und Zellbiologie" (3SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-111-1161-N	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Bioanalytische Chemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Bioanalytical Chemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Bioanalytik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Bioanalytische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h</li> <li>• Seminar "Bioanalytische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Chemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Vermittlung vertiefter Kenntnisse wichtiger bioanalytischer Forschungsmethoden
<b>Inhalt</b>	Thema der Vorlesung sind biochemische Grundlagen und Methoden in der Produktion und Analytik von Proteinen und DNA. Im Einzelnen werden Proteinanalytik (Proteinfällung, Zentrifugation, Ultrafiltration, Dialyse, Chromatographische Methoden, Konzentrationsbestimmung, Elektrophorese, Western Blot, Immunologische Methoden, Massenspektrometrie, UV-Spektroskopie, Posttranslationale Modifizierungen), der Nukleinsäureanalytik (Fällung und Aufreinigung, UV-Spektroskopie, Gelelektrophorese, Sequenzierung), Proteinproduktion für die Strukturanalytik (Molekularbiologie: Genklonierung, mikrobiologische Methoden, Isolierung und Amplifikation von DNA, PCR, Mutagenese, Zellanzucht; rekombinante Proteinexpression: in vitro Translation, Proteinfaltung) und Peptide in der biochemischen Forschung (Peptidsynthese, Peptidsequenzierung) behandelt.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
<b>Literaturangabe</b>	F. Lottspeich, J.W. Engels: Bioanalytik, Elsevier K. E. Geckeler u. H. Eckstein: Bioanalytische und biochemische Labormethoden, Vieweg Lehrbuch A. Pingoud u. C. Urbanke: Arbeitsmethoden der Biochemie, de Gruyter
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	Vorlesung "Bioanalytische Chemie" (2SWS)
	Seminar "Bioanalytische Chemie" (2SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13-121-0226	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Strukturelle und Anorganische Biochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Structural and Inorganic Biochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Strukturanalytik von Biopolymeren, Professur für Metallorganische Chemie/ Photochemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Strukturelle Biochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Vorlesung "Bioanorganik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Chemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Aufbau und Funktionsweise von Proteinen und Enzymen sowie die Rolle von Metallionen in biologischen Systemen
<b>Inhalt</b>	<p>Strukturelle Biochemie:</p> <p>Strukturchemie von Proteinen und DNA/RNA, Visualisierung von Proteinstrukturen, charakteristische Faltungstypen und Oligomerstrukturen, Methoden zur Bestimmung von Raumstrukturen, Protein-Datenbank, Struktur und Funktion ausgewählter Systeme im Bereich der Enzyme, Membranproteine, Motorproteine, Signaltransduktion, Fiberproteine, etc., Flexibilität von Proteinen und Konformationsänderungen, Proteinfaltung, strukturbasierte Wirkstoffentwicklung</p> <p>Bioanorganische Chemie:</p> <p>Vorkommen und Verfügbarkeit der Elemente, Typische Bioliganden, biochemische Rolle der Metalle, Physikalische Methoden, Sauerstoffkreislauf, Eisen: Aufnahme, Transport und Speicherung, Eisenproteine, Kupferproteine, Cobalamine, "Frühe" Übergangsmetalle: Mo, W, (V, Cr), Sauerstoff-übertragende Mo- und W-Enzyme, Stickstoff-Fixierung, Nickel - Urease / Hydrogenasen, Zink, Toxikologie ausgewählter Elemente, Medizinische Aspekte (Cancerostatika, Radionuklide)</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
<b>Literaturangabe</b>	W. Kaim et al.: Bioanorganische Chemie, Teubner; <a href="http://www.uni-leipzig.de/chemie/inorg/index.html">www.uni-leipzig.de/chemie/inorg/index.html</a> .
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.



**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	Vorlesung "Strukturelle Biochemie" (2SWS)
	Vorlesung "Bioanorganik" (2SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31-BCH-0641	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundlagen der Bioelektrochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Fundamentals of Bioelectrochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Department Umweltmikrobiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Bioelektrochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Ausgewählte Aspekte der Bioelektrochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
<b>Ziele</b>	<p>Beherrschen der Grundlagen der Elektrochemie.          Kenntnisse der Anwendungsfelder der Elektrochemie und Elektroanalytik.          Vertiefte Kenntnisse der Bioelektrochemie, insbesondere natürlicher bioelektrochemischer Prozesse in Zellen sowie der Bioelektrochemie von Enzymen und Mikroorganismen</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Begriffe und Definitionen der Elektrochemie und Bioelektrochemie; vertiefte Kenntnisse zu den physikalisch-chemischen Grundlagen elektrochemischer Gleichgewichte und elektrochemischer Prozesse und Reaktionen; Grundlagen elektrochemischer Gleichgewichte der Thermodynamik sowie elektrochemischer Kinetik; Grundlagen elektrochemischer Untersuchungs- und Analysemethoden (unter besonderer Berücksichtigung biologischer Fragestellungen); bioelektrochemische Prozesse in biologischen Systemen, insbesondere Mikroorganismen und Enzymen; Wechselbeziehungen mit anderen Fachgebieten (u.a. Umweltmikrobiologie); beispielhafte Anwendungen in Biosensorik und Energiewandlung.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (11-BCH-0206) und am Modul "Analytische Chemie" (13-BCH-0207).
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.ufz.de/index.php?de=31005">http://www.ufz.de/index.php?de=31005</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Grundlagen der Bioelektrochemie" (2SWS)
	Praktikum "Ausgewählte Aspekte der Bioelektrochemie" (3SWS)

## Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-SQM-11	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Digitale Informationsverarbeitung</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Digital Information Processing
<b>Empfohlen für:</b>	1./2./3./4./5./6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Fakultät für Mathematik und Informatik, federführend: Institut für Informatik, Studiendekan Informatik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Semester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Digitale Informationsverarbeitung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Übung "Digitale Informationsverarbeitung" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B.Sc. Biochemie</li> <li>• M.Sc. Sportwissenschaft: Diagnostik/ Intervention</li> <li>• Fakultätsübergreifendes Schlüsselqualifikationsmodul für Studierende aller Fakultäten (eventuelle Ausschlüsse regelt die Anlage 5 der Ordnung für die fakultätsübergreifenden Schlüsselqualifikationen)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe der Informatik. Sie werden zur Erstellung einfacher Algorithmen befähigt und verstehen die prinzipiellen Abläufe in Computern.
<b>Inhalt</b>	<p>Fachübergreifende Einführung in die Informatik. Bei allen Themen stehen grundlegende Einsichten und Begriffe im Vordergrund. An ausgewählten Beispielen werden wichtige Methoden für Algorithmen erläutert.</p> <p>(1) Prinzipieller Aufbau und Arbeitsweise von (endlichen) Automaten und Computern</p> <p>(2) Aufbau von Netzwerken, Internet</p> <p>(3) Datensicherheit</p> <p>(4) Effizienz von Algorithmen, Grenzen der Berechenbarkeit</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zur Literatur und weitere Materialien finden sich unter <a href="http://www.informatik.uni-leipzig.de">http://www.informatik.uni-leipzig.de</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1</b>	
	Vorlesung "Digitale Informationsverarbeitung" (2SWS)
	Übung "Digitale Informationsverarbeitung" (1SWS)