Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Physik** Fachnahe Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	Physics Subject-related Key Qualification
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Physik und Biophysik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Physik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h • Übung "Physik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 25 h Selbststudium = 40 h • Praktikum "Physik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie • Pflichtmodul im B.Sc. Biologie
Ziele	Erlernen physikalischer Messmethoden Dokumentation Darstellung und kritische Bewertung von Messdaten theoretische Erfassung physikalischer Grundlagen und Gesetze
Inhalt	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.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~biophys/lehre.htm
Vergabe von Leis-tungspunkten	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: mdl. Abschlusstestat (30 Min.) zum Praktikum*	
	Vorlesung "Physik" (2SWS)
	Übung "Physik" (1SWS)
	Praktikum "Physik" (2SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Mathematik** Fachnahe Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	Mathematics Subject-related Key Qualification
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Institut für Mathematik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Mathematik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h • Übung "Mathematik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 85 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Grundlegende Kenntnisse der Analysis, Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie Elementare Anwendungen der Mathematik für einfache Modelle der Biowissenschaften
Inhalt	Folgen und Reihen Kombinatorik Differential- und Integralrechnung Beschreibende Statistik diskrete Wahrscheinlichkeitsmodelle Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	unter www.mathematik.uni-leipzig.de/MI/riedel/lehr.html
Vergabe von Leis-tungspunkten	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: Bearbeiten von 80% der Übungsaufgaben*	
	Vorlesung "Mathematik" (2SWS)
	Übung "Mathematik" (1SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel **Allgemeine Biologie**

Modultitel (englisch) General Biology

Empfohlen für: 1. Semester

Verantwortlich Institut für Biologie, Professur für Allgemeine und angewandte Botanik, Professur für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Vorlesung Allg. Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Vorlesung "Vorlesung Allg. Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Praktikum "Praktikum Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 22,5 h Selbststudium = 67,5 h
- Praktikum "Praktikum Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5 SWS) = 7,5 h Präsenzzeit und 0 h Selbststudium = 7,5 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Pflichtmodul in B.Sc. Biochemie

Ziele Erwerb von Fachwissen der Allgemeinen Zoologie und der Allgemeinen Botanik. Vermittlung von Fertigkeiten in der theoretischen und praktischen Durchführung von Präparationstechniken für die Mikroskopie. Entwicklung von Methodenkompetenzen im Bereich der Schnitt- und Färbetechniken sowie histochemischer Nachweisverfahren mikroskopischer Strukturen pflanzlicher Objekte. Erwerb von Fertigkeiten in mikroskopischer Detailbeobachtung. Dokumentationen (Zeichentechniken) und protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse. Nachweis der Lernkompetenz anhand der Beschreibung grundlegender Lebensvorgänge pflanzlicher und tierischer Organismen.
Erlernen von Datenanalysen mittels Softwarepaketen und graphischer Dokumentationen.

Inhalt 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) 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.
Grundlagen der Ökologie

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	STRASBURGER Lehrbuch der Botanik - G. Fischer WANNER Mikroskopisch botanisches Praktikum, Thieme BRAUNE/LEMAN/TAUBERT Pflanzenanatomisches Praktikum Teil 1 - G. Fischer
Vergabe von Leis-tungspunkten	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 Botanik; 1 Protokoll zum Praktikum Zoologie*	
	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**

Modultitel	**Allgemeine und Anorganische Chemie**
Modultitel (englisch)	General and Inorganic Chemistry
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Institut für Anorganische Chemie/ Koordinationschemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Allgemeine und Anorganische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h • Praktikum "Allgemeine und Anorganische Chemie" (8 SWS) = 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 180 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul in B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie. Vermittlung von Fertigkeiten der allgemeinen Laboratoriumspraxis (Umgang und chemisches Experimentieren mit einfachen Geräten und Stoffen) und der protokollarischen Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse. Nachweis der Lernkompetenz durch Lösung einfacher chemischer Problemstellungen durch Anwendung der vermittelten praktischen und theoretischen Kenntnisse.
Inhalt	Energie und Triebkraft chemischer Reaktionen, Gleichgewichtslehre, Aggregatzustände und Phasen, Atomlehre und Periodensystem, Chemische Bindung, Säuren und Basen, Redoxvorgänge, Stoffchemie, Komplexchemie, Chemie biochemisch relevanter Elemente. Laboratoriumspraxis, Chemische Grundoperationen, Element- und Stoffeigenschaften, Element- und Stoffidentifikation, Grundreaktionen in wässriger Lösung, qualitative nasschemische Analyse. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	C. E. Mortimer, U. Müller, Chemie, 8. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2003 P. W. Atkins, J. A. Beran, Chemie - einfach alles, 2. Aufl. VCH, Weinheim, 1998. Jander, Blasius, Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 15. Aufl., S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 2002
Vergabe von Leis-tungspunkten	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**

Modultitel	**Physikalische und Biophysikalische Chemie**
Modultitel (englisch)	Physical and Biophysical Chemistry
Empfohlen für:	2. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie, Professur für Biophysikalische Chemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 115 h • Übung "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 110 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Grundlagen der Physikalischen Chemie als Basis für das Verständnis biologischer und biochemischer Vorgänge, Vermittlung von Grundfertigkeiten im Physikalisch-Chemischen Rechnen, Entwicklung von Methodenkompetenzen in physikochemischen Messtechniken und theoretische Erfassung des Messprinzips für dessen praktische Anwendung, Protokollarische Abfassung und kritische Bewertung von Messdaten.
Inhalt	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. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	unter www.biochemie.uni-leipzig.de/col
Vergabe von Leis-tungspunkten	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 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	Erwerb von Fachwissen der Organischen Chemie, Grundverständnis für Stabilität und Reaktivität organischer Moleküle, Nachweis der Lernkompetenz anhand biochemisch relevanter Fragestellungen, Entwicklung von Methodenkompetenzen in organisch-chemischem Experimentieren in Zusammenhang mit den im theoretischen Teil vorgestellten funktionellen Gruppen, Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse.
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.
Teilnahmevoraus-setzungen	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: 1 Protokoll 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	Erwerb von Fachwissen der quantitativen Analytik, Nachweis der Lernkompetenz anhand maßanalytischer und gravimetrischer Bestimmungen, Verständnis der theoretischen Zusammenhänge von Elektrolytgleichgewichten und pH-Wert-Berechnungen Entwicklung von Methodenkompetenzen in der Ausführung von maßanalytischen und gravimetrischen Analysen unter Einsatz visueller und instrumenteller Indikationsmethoden.
Inhalt	Grundlagen der quantitativen Analyse; Gravimetrie; Maßanalyse: Säure-Base-Titrationen, Redoxtitrationen, Komplexometrie; Elektrochemische Verfahren zur Indikation maßanalytischer Bestimmungen; Anwendung der Analysenmethoden für biologisch relevante Analyte. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	D. C. Harris: Lehrbuch der Quantitativen Analyse, Springer Verlag 2002, ISBN 3-54042-963-8
Vergabe von Leis-tungspunkten	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**

Modultitel	**Fachenglisch für Biochemiker B2** Fachnahe Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	English for Biochemistry B2 Subject-related Key Qualification
Empfohlen für:	2./6. Semester
Verantwortlich	Sprachenzentrum
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Sprachkurs "Fachenglisch für Biochemiker B2" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Lesekompetenz auf der Stufe B2 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.
Inhalt	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. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit gut abgeschlossenen Grundkurses (Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens).
Literaturangabe	keine
Vergabe von Leis-tungspunkten	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	Erwerb von Fachwissen der Grundlagen der Biochemie. Entwicklung von Methodenkompetenzen in der praktischen Durchführung von biochemischen Reaktionen und Nachweis der Lernkompetenz durch Einstufung der Bedeutung dieser Reaktionen. Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten. Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren. Vermittlung von Fertigkeiten in der 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, Aminosäurenauf- und Abbau, Nukleinsäurenauf- und Abbau), der DNA- und Proteinbiosynthese (Transkription, Translation), Einführung in die Biochemie der Kommunikation zwischen Zellen. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Organische Chemie I (13-BCH-0205)
Literaturangabe	unter www.biochemie.uni-leipzig.de/col
Vergabe von Leis-tungspunkten	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 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**

Modultitel	**Tierphysiologie**
Modultitel (englisch)	Animal Physiology
Empfohlen für:	3. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Tier- und Verhaltensphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Tierphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h • Praktikum "Tierphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie • Pflichtmodul Im B.Sc. Biochemie • Pflichtmodul im Staatsexamen Lehramt Biologie (Gymnasium)
Ziele	- Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Tierphysiologie, Zell- und Entwicklungsphysiologie - Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung tierphysiologischer Experimente mit Methoden der Anatomie, Elektrophysiologie, Psychophysik - Einübung einfacher tierphysiologischer Experimente, im Einzelfall auch bezogen auf die Schulpraxis - Vermittlung von physiologischen Zusammenhängen in der Humanbiologie
Inhalt	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.
Teilnahmevoraus-setzungen	Grundkenntnisse in Allgemeiner Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys
Vergabe von Leis-tungspunkten	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: 8 Protokolle zum Praktikum*	
	Vorlesung "Tierphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Tierphysiologie" (4SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Organische Chemie II**
Modultitel (englisch)	Organic Chemistry II
Empfohlen für:	3. Semester
Verantwortlich	Institut für Organische Chemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Organische Chemie II" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 110 h • Seminar "Organische Chemie II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h • Praktikum "Organische Chemie II" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von vertieftem Fachwissen zur Stabilität und Reaktivität organischer Moleküle, Erweiterung der funktionellen Gruppen, Entwicklung von speziellen Methodenkompetenzen in Zusammenhang mit den im theoretischen Teil vorgestellten funktionellen Gruppen.
Inhalt	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. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme an den Modulen Allgemeine und Anorganische Chemie (13-BCH-0101), Organische Chemie I (13-BCH-0205)
Literaturangabe	Streitwieser / Heathcock / Kosower, Organische Chemie 2. Aufl., 1994, Wiley-VCH Brückner / Reaktionsmechanismen 3. Aufl., 2004, Spektrum – Akad. Verlag
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: 1 Protokoll 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**

Modultitel	**Proteinchemie**
Modultitel (englisch)	Protein Chemistry
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie, Professur für Allgemeine Biochemie/ Bioorganische Chemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Proteinchemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 85 h • Seminar "Proteinchemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h • Praktikum "Proteinchemie" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von speziellem Fachwissen auf dem Gebiet der Proteine und ihrer Reaktionen. Vermittlung von Fertigkeiten in der praktischen Durchführung von Proteinreinigung, Proteinmodifizierungen, Charakterisierung und deren Bedeutung, praktische Durchführung von Enzymreaktionen im und außerhalb des steady-state-Bereiches, Nachweis der Lernkompetenz anhand der Bestimmung enzymkinetischer Parameter, Entwicklung von Methodenkompetenzen zur Proteinreinigung, Proteinmodifizierung und Charakterisierung, protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes und gemeinsame Diskussion des Themas, theoretische Erfassung der Inhalte.
Inhalt	Expression, Reinigung, Faltung und Charakterisierung von Proteinen. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Analytische Chemie (13-BCH-0207)
Literaturangabe	unter www.biochemie.uni-leipzig.de/col
Vergabe von Leis-tungspunkten	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" (3SWS)
	Seminar "Proteinchemie" (1SWS)
	Praktikum "Proteinchemie" (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	Erwerb von Fachwissen der Mikrobiologie. Vermittlung von Fertigkeiten in der praktischen Durchführung mikrobiologischer Experimente an Modellorganismen, Methoden der Mikroskopie und der Physiologie, Nachweis der Lernkompetenz anhand der Identifizierung von Mikroorganismen; Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Datenanalysen mittels Software Paketen, von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Entwicklung von Methodenkompetenzen in der Präsentation eines Themas des Gebietes und gemeinsame Diskussion des Themas, 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.
Teilnahmevoraus-setzungen	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
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

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum*	
	Vorlesung "Mikrobiologie" (3SWS)
	Praktikum "Mikrobiologie" (2SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Stoffwechselbiochemie**
Modultitel (englisch)	Metabolic Biochemistry
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie, Professur für Stoffwechselbiochemie/ Enzymologie, Professur für Molekularbiologisch-biochemische Prozesstechnik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Stoffwechselbiochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Stoffwechselbiochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Stoffwechselbiochemie. Vermittlung von Fertigkeiten in der praktischen Durchführung von Stoffwechselreaktionen. Nachweis der Lernkompetenz anhand experimenteller Studien zur Regulation von Stoffwechselreaktionen, Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren.
Inhalt	Vertiefende Kenntnis der Stoffwechselwege, sowie deren Zusammenspiel und Regulation, Stoffwechselprozesse und Pathogenese, Signaltransduktion, Proteinkinasen/Phosphatasen und Genregulation – Stoffwechsel der Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Porphyrine und Nukleotide Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	unter https://biochemie.biphaps.uni-leipzig.de/studium/
Vergabe von Leis-tungspunkten	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**

Modultitel	**Pflanzenphysiologie**
Modultitel (englisch)	Plant Physiology
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h • Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie • Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	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.
Inhalt	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
Teilnahmevoraus-setzungen	Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
Literaturangabe	http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot
Vergabe von Leis-tungspunkten	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: 7 Protokolle und 7 Antestate (15 Min.) zum Praktikum*	
	Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Zellbiochemie/Zellgenetik**
Modultitel (englisch)	Cellular Biochemistry / Cytogenetics
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie, Professur für Stoffwechselbiochemie/ Enzymologie, Professur für Molekularbiologisch-biochemische Prozesstechnik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h • Seminar "Zellbiochemie/Zellgenetik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h • Praktikum "Zellbiochemie/Zellgenetik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Zellbiochemie und Zellgenetik. Vermittlung von Fertigkeiten in der praktischen Durchführung von Stoffwechselreaktionen, Nachweis der Lernkompetenz durch experimentelle Studien zu Signaltransduktion und Genregulation sowie zellbiologischen Ereignissen (Differenzierung, Zellmigration, Seneszenz), Protokollarische Abfassung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten, Erlernen von Gruppenarbeit beim Experimentieren und Protokollieren, Erlernen neuer Technologien, Bearbeitung und Präsentation eines Themas des Gebietes und gemeinsame Diskussion des Themas, theoretische Erfassung der Inhalte.
Inhalt	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. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/dpmt/lectures.htm

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: 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" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h • Seminar "Seminar zum Praktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 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 Analysedaten verschiedener Methoden, Erlernen der Praxis wichtiger Methoden der Strukturanalytik und seminaristische Diskussion gerätetechnischer Spezifikationen sowie der Datenauswertung der Methoden.
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 Massenspektrometrie, Transmissionselektronenmikroskopie, Kraftspektroskopie sowie chromatographischer Methoden, Elektrophorese, radiometrischer Methoden und Methoden der Thermoanalyse.
Teilnahmevoraus-setzungen	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
Vergabe von Leis-tungspunkten	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" (1SWS)
	Seminar "Seminar zum Praktikum" (2SWS)

Bachelor of Science Biochemie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	**11-BCH-0519**	**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 • Übung "Datenbankrecherche und biochemische Tools" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 90 h
Arbeitsaufwand	13 LP = 390 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Molekularbiologie. Vermittlung von Fertigkeiten in theoretischer und praktischer Analyse von Genexpression und DNA-Reparatur-Mechanismen. Entwicklung von Methodenkompetenzen durch praktische Durchführung von Klonierungen, Restriktionsanalysen und PCR Genotypisierung. Nachweis der Lernkompetenz durch Darstellen und kritisches Interpretieren der Ergebnisse, protokollarische Abfassung der experimentellen Ergebnisse, Bearbeitung und Präsentation eines Themas aus dem Fachgebiet und gemeinsame Diskussion des Themas, theoretische Erfassung der Inhalte. Erwerb von Fertigkeiten im Umgang mit Literaturdatenbanken, Entwicklung von Kompetenzen im Entwerfen von Schreibstrategien unter besonderer Berücksichtigung korrekter wissenschaftlicher Zitierweisen, Nachweis der Lernkompetenz durch Erstellen eines Berichts zu einem gegebenen biochemischen Thema inklusive der Vorstellung von Perspektiven unter Angabe der zugrunde liegenden Literatur.
Inhalt	Das Genom: Organisation, Replikation, Rekombination, Mutation und Reparatur; Genexpression und Regulation. Literaturrecherche zu einem gegebenen Thema, Einführung in die Verwendung verschiedener biochemischer Datenbanken und Tools, Analyse und Diskussion wissenschaftlicher Literatur und experimenteller Daten. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
Literaturangabe	unter 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	
	Vorlesung "Molekularbiologie" (3SWS)
Seminarleistung*, mit Wichtung: 0	Seminar "Molekularbiologie" (1SWS)
Protokoll*, mit Wichtung: 0	Praktikum "Molekularbiologie" (6SWS)
	Übung "Datenbankrecherche und biochemische Tools" (1SWS)

* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Neurochemie**
Modultitel (englisch)	Neurochemistry
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Medizinische Fakultät, Paul-Flechsig-Institut
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Neurochemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h • Praktikum "Neurochemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 90 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen im Bereich von neurochemischen Vorgängen im Hirn inklusive der neuroanatomischen Basis. Vermittlung von Fertigkeiten in der praktischen Durchführung von qualitativen und quantitativen Analysen neurochemischer Parameter in Hirngewebe und Zellkultur. Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und kritische Bewertung der Messdaten sowie deren Aussagekraft.
Inhalt	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, Aminosäurenbiosynthese, Blut-Hirn-Schranke), Hirnspezifische Signalkaskaden der inter- und intrazelluären Kommunikation, Biochemie ausgewählter Hirnerkrankungen: Morbus Alzheimer, Parkinson, Huntington, Schizophrenie, Depression und Sucht. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312), Proteinchemie (11-BCH-0414)
Literaturangabe	L.R. Squire, et al., Fundamental Neuroscience, Academic Press; S. Brady, G. Siegel, Basic Neurochemistry, Academic Press
Vergabe von Leis-tungspunkten	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-0625**	**Wahlpflicht**

Modultitel	**Radiochemie und Radiopharmakologie**
Modultitel (englisch)	Radiochemistry and Radiopharmacology
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Radiochemie und Radiopharmakologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h • Praktikum "Radiochemie und Radiopharmakologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 85 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie • Wahlpflichtmodul im B.Sc. Chemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen im Bereich der Radioaktivität und der Anwendung radioaktiver Substanzen in der Medizin, Vermittlung von Fertigkeiten im praktischen Umgang mit radioaktiven Stoffen und in der Handhabung von Strahlenmesstechnik.
Inhalt	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 Radiotracern, Grundlagen der Positronen-Emissions-Tomographie. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
Literaturangabe	unter www.iif-leipzig.de
Vergabe von Leis-tungspunkten	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 "Radiochemie und Radiopharmakologie" (2SWS)
	Praktikum "Radiochemie und Radiopharmakologie" (3SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Zelluläre Grundlagen der Immunchemie**
Modultitel (englisch)	Cellular Principles of Immunochemistry
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Zell- und Entwicklungsbiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Zelluläre Grundlagen der Immunchemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Ausgewählte Versuche und aktuelle Fragestellungen der Immun- und Zellbiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Das Modul vermittelt Fachwissen 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. Vermittlung von Fertigkeiten in Planung, Durchführung, Auswertung, kritischer Diskussion und Präsentation experimenteller Fragestellungen und Daten.
Inhalt	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. 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 Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme an den Modulen 11-BCH-0312 und 11-BCH-0417
Literaturangabe	Alberts, Mol. Biology of the Cell, 5. Aufl., Pollard, Cell Biology, 2. Aufl.;
Vergabe von Leis-tungspunkten	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	**11-BIO-0640**	**Wahlpflicht**

Modultitel

Bioethik

Fachnahe Schlüsselqualifikation

Modultitel (englisch) Ethics in Life Science

Subject-related Key Qualification

Empfohlen für: 6. Semester

Verantwortlich Fakultät für Lebenswissenschaften, Institut für Biologie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen
- Vorlesung "Bioethik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
- Seminar "Bioethik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
- Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
- Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biologie
- Staatsexamen Lehramt Biologie

Ziele Erlernen der Grundlagentheorien ethischer Entscheidungsfindung, Anwendung ethischer Prinzipien auf bioethische Konfliktfälle, Entwickeln von Argumentationsfähigkeit sowie Fähigkeit zum Perspektivwechsel und zur Folgenreflexion im Umgang mit bioethischen Handlungsfeldern, Erlernen der Literaturrecherche zu bioethischen Handlungsfeldern.

Inhalt Grundlagen der Ethik (Wert, Norm, Moral, Konsequenzialismus, Deontologie, praktischer Syllogismus, Konstruktion von Argumenten, logische Fehlschlüsse) Ethische Konfliktfelder in der Biotechnologie, Neurowissenschaft, Zell- und Entwicklungsbiologie sowie Sozialethik.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

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	
	Vorlesung "Bioethik" (1SWS)
	Seminar "Bioethik" (2SWS)

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Bioanalytische Chemie**
Modultitel (englisch)	Bioanalytical Chemistry
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Professur für Bioanalytik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Bioanalytische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Seminar "Bioanalytische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie • Wahlpflichtmodul im M.Sc. Chemie
Ziele	Vermittlung vertiefter Kenntnisse wichtiger bioanalytischer Forschungsmethoden
Inhalt	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.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
Literaturangabe	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
Vergabe von Leis-tungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

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

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Strukturelle und Anorganische Biochemie**
Modultitel (englisch)	Structural and Inorganic Biochemistry
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Professur für Strukturanalytik von Biopolymeren, Professur für Metallorganische Chemie/ Photochemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Strukturelle Biochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Vorlesung "Bioanorganik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Biochemie • M.Sc. Chemie
Ziele	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Proteinen und Enzymen, sowie die Rolle von Metallionen in biologischen Systemen.
Inhalt	Strukturelle Biochemie: 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 Bioanorganische Chemie: 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, Sauerstoff-übertragende Mo-Enzyme, Stickstoff-Fixierung, Nickel - Urease / Hydrogenasen, Zink
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul Grundlagen der Biochemie (11-BCH-0312)
Literaturangabe	W. Kaim et al.: Bioanorganische Chemie, Teubner; Weitere Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

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

Bachelor of Science Biochemie

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

Modultitel	**Grundlagen der Bioelektrochemie**
Modultitel (englisch)	Fundamentals of Bioelectrochemistry
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Department Umweltmikrobiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Grundlagen der Bioelektrochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Ausgewählte Aspekte der Bioelektrochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
Ziele	Erwerb von Fachwissen der Elektrochemie. Vermittlung von Fertigkeiten der Anwendungsfelder der Elektrochemie und Elektroanalytik. Vertiefte Kenntnisse der Bioelektrochemie, Nachweis der Lernkompetenz anhand von natürlichen bioelektrochemischen Prozessen in Zellen sowie der Bioelektrochemie von Enzymen und Mikroorganismen, Protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse
Inhalt	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.
Teilnahmevoraus-setzungen	Teilnahme am Modul "Physikalische und Biophysikalische Chemie" (11-BCH-0206) und am Modul "Analytische Chemie" (13-BCH-0207).
Literaturangabe	unter http://www.ufz.de/index.php?de=31005
Vergabe von Leis-tungspunkten	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**

Modultitel	**Digitale Informationsverarbeitung** Fachnahe Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	Digital Information Processing Subject-related Key Qualification
Empfohlen für:	1./2./3./4./5./6. Semester
Verantwortlich	Fakultät für Mathematik und Informatik, federführend: Institut für Informatik, Studiendekan Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Semester
Lehrformen	• Vorlesung "Digitale Informationsverarbeitung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Übung "Digitale Informationsverarbeitung" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Biochemie • M.Sc. Sportwissenschaft: Diagnostik und Intervention • Fakultätsübergreifendes Schlüsselqualifikationsmodul für Studierende aller Fakultäten (eventuelle Ausschlüsse regelt die Anlage 5 der Ordnung für die fakultätsübergreifenden Schlüsselqualifikationen)
Ziele	Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe der Informatik. Sie werden zur Erstellung einfacher Algorithmen befähigt und verstehen die prinzipiellen Abläufe in Computern.
Inhalt	Fachübergreifende Einführung in die Informatik. Bei allen Themen stehen grundlegende Einsichten und Begriffe im Vordergrund. An ausgewählten Beispielen werden wichtige Methoden für Algorithmen erläutert. (1) Prinzipieller Aufbau und Arbeitsweise von (endlichen) Automaten und Computern (2) Aufbau von Netzwerken, Internet (3) Datensicherheit (4) Effizienz von Algorithmen, Grenzen der Berechenbarkeit
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

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