

Vertiefungsmodul: Biochemie/Mikrobiologie			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortliche/r: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Basismodul: Biochemie und Mikrobiologie“			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen fundiertes Wissen biochemischer Vorgänge und verstehen, wie die Komplexität von Organismen auf ihre molekularen Grundlagen zurückgeführt werden kann. Sie sind in der Lage, biochemische Regulationsprozesse zu verstehen. Sie haben fundiertes, molekularbiologisch-basiertes Wissen in der bakteriellen Physiologie, Genetik, Genomik, Biochemie, einschließlich ökologischer, evolutionärer und anwendungsorientierter Aspekte. Sie können Fachliteratur verstehen, präsentieren und fachbezogen interpretieren. Techniken der biochemischen und mikrobiologischen Laborpraxis sind ihnen verständlich und sie können Protokolle im sicherheitsrelevanten Praktikum selbstständig nutzen. Sie können grundlegende Techniken und grundlegende Konzepte anwenden um neue Probleme und Aufgabenstellungen erfolgreich zu lösen. Sie können Ergebnisse analysieren und Hypothesen aufstellen und überprüfen. Eigenständiges Selbststudium wird für erfolgreiches Bestehen des Kurses erwartet.			
Inhalte: In diesem Modul mit molekularer Hauptausrichtung wird behandelt: Vertiefung der Grundlagen der Biochemie, die Synthese von Biopolymeren und höhermolekularen Strukturen, Enzyme und deren Regulation, detaillierte Einführung in den Primär- und Sekundärmetabolismus, Regulation und Signaltransduktion wichtiger Prozesse auf zellulärer und organischer Ebene. Vertiefung der Grundlagen der mikrobiellen Physiologie und Molekularbiologie: Feinstruktur und molekularer Aufbau der bakteriellen Zelle, Wachstum, Stoffwechsel, Stressantworten, Überlebensstrategien, DNA-Replikation und Zellzyklus, Genexpression, Genregulation, Signaltransduktion, Biofilme, Antibiotika, eukaryotische Mikroorganismen; Biotechnologie und Synthetische Biologie. Erlernen grundlegender und weiterführender Techniken der Biochemie und Mikrobiologie mit sowohl grundlegenden wie auch forschungs-basierten Inhalten, zum Beispiel zur Signaltransduktion in Modellorganismen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V 15 Vor- und Nachbereitung V 60
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium S 15 Vor- und Nachbereitung S 60
Sicherheitsrelevantes Praktikum	6	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit SrP 90 Vor- und Nachbereitung SrP 130 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 80
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten) oder Test im Antwort-Wahl-Verfahren (60 Minuten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten) oder Schriftliche Ausarbeitung (ca. 10 Seiten). Die Klausur oder der Test im Antwort-Wahl-Verfahren kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	
Modulsprache:		Deutsch und/oder Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Seminar/Praktikum: Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		450 Stunden	15 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Biologie	