

Biochemie I				Stand: 20.5.2016		
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer	Turnus	Studiensemester		
9	270	2 Semester	WiSe/SoSe	3 und 4		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Präsenz [h]	Eigenstud. [h]	Gruppengr.
Allgemeine Biochemie		V	1	15	20	50
Stoffwechsel		V	2	30	65	50
Methoden der Proteinbiochemie		S/Üb	2	30	30	50
Isolierung und Charakt. von Proteinen		PExp	3	45	35	15
Modulverantwortlicher		Prof. Dr. L. Schmitt				
Beteiligte Dozenten		L. Schmitt, V. Urlacher, U. Schulte				
Sprache		Deutsch				
Verwendbarkeit des Moduls		Studiengang			Modus	
		B.Sc. Biochemie			Pflicht	
Lernziele und Kompetenzen						
<p>Kenntnis des Aufbaus von Proteinen und Lipiden, der Struktur-Funktionsbeziehung verbreiteter Enzyme, der Theorie und Praxis der Enzymkatalyse und der wichtigsten katabolen und anabolen Stoffwechselwege; Fähigkeit Proteine, Enzyme und Lipide mit Standardverfahren zu isolieren und zu analysieren; Befähigung zur Recherche und Nutzung von Proteinstrukturdatenbanken; Vermögen mündlich wie schriftlich über biochemische Themen zu berichten</p>						
Inhalte						
<p>Allgemeine Biochemie: Struktur von Proteinen, Struktur-Funktionsbeziehung ausgesuchter Proteine, Theorie und Praxis der Enzymkatalyse</p> <p>Stoffwechsel: Glykolyse und Gärung, Pyruvat-Dehydrogenase, Vitamine und prosthetische Gruppen, Citratzyklus, Glyoxalatzyklus, Zellkompartimentierung, Membranaufbau, Oxidative-/ Photo- Phosphorylierung, Quantitative Bioenergetik, Pentosephosphatweg, Calvinzyklus, Gluconeogenese, Glykogenstoffwechsel, Fettstoffwechsel, metabolische und hormonelle Regulationen kataboler und anaboler Wege, Harnstoffzyklus, Stickstoffkreislauf, Isoprenoid- und Cholesterinsynthese, Hydroxylierung und Desaturierung.</p> <p>Methoden der Proteinbiochemie: Auswertung quantitativer Analysen, Darstellung von Proteinstrukturen, Berechnung des IEP Methoden der Isolierung und Charakterisierung von Proteinen, Aufschluss, Zentrifugation, Chromatographie, Quantifizierung, Größenbestimmung, Sequenzierung, Spektroskopie</p> <p>Praktikum: Enzymkinetik; Proteinisolierung einschl. Zentrifugation, UV-VIS Spektroskopie, Proteinbestimmung, Aktivitätstest, Elektrophorese und Flüssigkeitschromatographie; Isoelektrofokussierung; Edman-Abbau</p>						
Teilnahmevoraussetzungen		Verständnis der grundlegenden allgemein-chemischen Konzepte und sicheres Arbeiten im chemischen Laboratorium				
Prüfungsvoraussetzungen		Bearbeitung der Übungsaufgaben, regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum				
Prüfung und Bewertung		Prüfungsform		Dauer [min]	Gewichtung in Modulnote	
		Praktikumsberichte		-	10%	
		Abschlusskolloq. Praktikum		120 (Gruppe)	10%	
		Klausur (Abschlussprüfung)		120	80%	
Gewichtung in Gesamtnote		gewichtet mit 9 von ca. 170 benoteten LP (ca. 5%)				
Webseite		www.biochemistry1.hhu.de/lehre.html				
Literatur		<p>Berg, Tymoczko: <i>Stryer Biochemie</i> Nelson, Cox: <i>Lehninger Biochemie</i> Lottspeich, Engels: <i>Bioanalytik</i></p>				