

Grundlagen der Biochemie (GBC)				Stand: 18.01.2012		
Studiengänge: B. Sc. Chemie und B. Sc. Wirtschaftschemie				Modus: Pflicht (Che) / Wahlpflicht (Wiche)		
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer	Turnus	Studiensemester		
8	240	1 Semester	WiSe	3. (Che) / 5. (Wiche)		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Arbeitsaufwand [h]	Präsenzzeit [h]	Gruppengröße
Grundlagen der Biochemie		V	2	90	30	250
GBC-Übungen (Präsenz optional)		Üb	1	30	15	250
Methoden der Biochemie		PExp & Sem	7	120	90	15 & 30
Modulverantwortlicher		PD Dr. Ulrich Schulte				
Beteiligte Dozenten		Die Dozenten des Instituts für Biochemie				
Sprache		Deutsch				
Lernziele und Kompetenzen		Grundkenntnisse der Strukturen, Eigenschaften und Reaktionen biologischer Makromoleküle, Verständnis der Prinzipien von Stoffwechselfvorgängen und ihrer Steuerung; experimentelle Fähigkeiten zur Handhabung und Charakterisierung von Proteinen und Nucleinsäuren; Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Präsentation experimenteller Ergebnisse.				
Inhalte		<p><u>Vorlesung:</u> Molekulare Grundlagen des Lebens (Zellaufbau, Entstehung des Lebens, Einteilung und Stammbaum der Organismen), Aufbau und Eigenschaften biologischer Makromoleküle, (Kohlenhydrate, Lipide, Nucleinsäuren, Proteine), Strukturbildung von Nucleinsäuren und Proteinen (Strukturtypen, 3D-Darstellung durch rasmol) Funktion von Proteinen (Überblick, Struktur-Funktionsbeziehung an Beispielen), Prinzipien des Stoffwechsels (Redoxreaktionen in Glykolyse und Citratzyklus, Mechanismus und Thermodynamik der oxidativen Phosphorylierung), Anabolismus (Glucogenese, Fettsäuresynthese, Mechanismus der ATP-Kopplung), Fluss der genetischen Information (Replikation, Transkription, Translation), Grundlagen von Regulation und Signalübertragung (Rückkopplung, allosterische Enzyme, Hormone), Methoden der Biochemie (Proteinisolierung, Proteincharakterisierung, Enzymkinetik, Gentechnik) Anwendungen der Biochemie (Wirkstoffe, Technische Anwendung von Enzymen)</p> <p><u>Praktikum:</u> Isolierung und Charakterisierung der Glutamat-Oxalacetat-Transaminase aus Schweineherz, Enzymkinetik der Alkoholdehydrogenase, Klonierung und heterologe Expression des Gens für das Grün-Fluoreszierende Protein in <i>Escherichia coli.</i></p>				
Teilnahmevoraussetzungen		Allg. Hochschulreife				
Studienleistungen (u.a. als Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung)		Aktive und regelmäßige Teilnahme am Praktikum; Protokolle zu den Praktikumsversuchen; Abschlusskolloquien zum Praktikum				
Prüfungen		Prüfungsform		Dauer [min]	benotet/unbenotet	
		Klausur zum Gesamtmodul		120	benotet	
Stellenwert der Note für die Endnote					8/195	
Medienformen		Tafel, Projektor und Internet				
Webseite		http://www.chemie.uni-duesseldorf.de/Faecher/Biochemie/Lehre				
Literatur		Lehrbücher der Biochemie z.B.: Karlson, Doenecke, Koolman "Kurzes Lehrbuch der Biochemie für Mediziner und Naturwissenschaftler" Georg Thieme Verlag				