

Titel des Moduls						
Biochemie 1: Einführung in die Biochemie, Molekularbiologie und Zellbiologie						
Art des Moduls				Kurztitel		
Basismodul				Biochemie 1		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-BC-BC1	270 h	9	1. und 2. Semester	WiSe (1. Teil V/P) und SoSe (2. Teil V)	nur WiSe	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Praktikum		Kontaktzeit a) 60 h b) 50 h (Block- veranstaltung)	Selbststudium 160 h (Vor- und Nach- bereitung von Vorle- sung und Praktikum; Protokollerstellung; Klausurvorbereitung)	geplante Gruppengröße a) ca. 35 Studierende b) ca. 10 Studierende pro Betreuerin/Betreuer	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Der / die Studierende kann nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • die Chemie der Lebensvorgänge und den Aufbau, die Struktur und die Funktion der wesentlichen Arten biologischer Makromoleküle beschreiben • die Konzepte der Zellbiologie, wie intrazelluläre Organisation, Transport und Kommunikation einordnen • grundlegende Arbeitstechniken biochemischer Arbeitsweisen im Labor ausführen • Laborversuche anhand von Versuchsprotokollen dokumentieren und die Daten auswerten 					
3	Inhalte des Moduls <u>Vorlesung 1. Semester: Grundlagen der Molekularbiologie und Biochemie (über 6 Wochen 5 SWS)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Bestandteile der Zelle, Wasser, nichtkovalente Wechselwirkungen • Thermodynamische Konzepte, Chiralität • Kohlenhydrate • Aminosäuren/Proteine • Lipide, Membranaufbau • Nukleotide, Nukleinsäuren, Chromosomen • RNA und Genexpression • Intrazellulärer Transport • Signaltransduktion • Zytoskelett, Zellzyklus, Zellverbände <u>Vorlesung 2. Semester: Molekulare Zellbiochemie (2 SWS)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Proteinstruktur • Proteinevolution • Proteinfunktion: Hämoglobin • Enzyme • Enzymkinetik • Katalytische Strategien • Regulatorische Strategien • Membranproteine, Membrantransport 					

Fortsetzung Modulbeschreibung MN-BC-BC1

3	<p>Themenschwerpunkte des Praktikums</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Arbeitstechniken in biochemischen Laboratorien und Erstellung von Versuchsprotokollen • Grundbausteine biologischer Makromoleküle (verbunden jeweils mit einem durch die Molekülklasse repräsentierten molekularen Konzept): <ul style="list-style-type: none"> - Aminosäuren – pH-Wert und seine Kontrolle durch Puffer - Zucker – Chiralität und Stereochemie - Nukleotide – spektrale Eigenschaften von Molekülen - Lipide – Polarität und Hydrophobizität von Molekülen
4	<p>Lehr- und Lernformen Vorlesung und Praktikum mit Bezug zum Stoff der Vorlesung</p>
5	<p>Modulvoraussetzungen Formal: Einschreibung im Bachelorstudiengang Biochemie Inhaltlich: Erwünscht sind Grundkenntnisse der gymnasialen Oberstufe in Chemie/Biochemie.</p>
6	<p>Form der Modulabschlussprüfung Prüfungszulassung: Siehe Prüfungsordnung §15 Prüfungsvoraussetzung: Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit im Praktikum, Verfassen naturwissenschaftlicher Versuchsprotokolle (außerhalb der Kontaktzeit). Abschlussprüfung: Klausur in Form von 2 Teilprüfungen am Ende des jeweiligen Semesters (s. Punkt 7). Prüfungsinhalt Teilklausur 1 (120 min, 2/3 Stoff der Vorlesung und 1/3 Stoff des Praktikums), Teilklausur 2 (60 min, Stoff der Vorlesung).</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Teilklausuren 1 und 2 im Anschluss an die beiden Semester (s. 6). Für die Gesamtmodulnote wird die Teilklausur 1 zu 67 % und die Teilklausur 2 zu 33 % gewichtet (siehe auch Anhang der Prüfungsordnung).</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Vorlesungen sind einzeln oder in Kombination Bestandteil des „Studium Integrale“ der Math.-Nat. Fakultät.</p>
9	<p>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote 9/180 (5,0 %)</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Ines Neundorf, Institut für Biochemie, Tel. 470-8847, E-Mail: ines.neundorf(at)uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen Beginn der Vorlesung im WiSe nach ca. 8 Wochen, bitte auf aktuelle Mitteilungen im Vorlesungsverzeichnis achten. Verantwortlicher für das Praktikum: Prof. Dr. Karsten Niefind Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. (2018): Biochemie. 8. Auflage, Springer Spektrum. • Nelson, David L.; Cox, Michael M. (2017): Lehninger principles of biochemistry, 7. Auflage, Freeman, New York. • Alberts, B., Grwa, J. (2012): Lehrbuch der Molekularen Zellbiologie. 4. Aufl., Wiley. • Mortimer, C.E., Müller, U., Beck, J. (2015): Chemie. Das Basiswissen der Chemie. 12. Auflage, Thieme.