

Titel des Moduls Biochemie für Lehramtsstudierende						
Art des Moduls ○ Basismodul				Kurztitel Bio III/A		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-B-BCLA	180 h	6 LP	3. Semester	WiSe	nur WiSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung		43 h		80 h	
	b) Praktikum		40 h		17 h	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • besitzt der/die Studierende ein grundsätzliches Verständnis über die Chemie der Lebensvorgänge und hat verinnerlicht, dass alle wesentlichen biologischen Prozesse durch biochemische Mechanismen gesteuert und festgelegt sind. • kann der/die Studierende Aufbau, Struktur und Funktion dreier wesentlicher Arten biologischer Makromoleküle beschreiben und sie in die verschiedenen Prozesse des Stoffwechsels einordnen. • kann der/die Studierende die grundlegenden Prinzipien des Energie- und Grundstoffwechsels im zellulären Zusammenhang einordnen und durch einfache chemische Zusammenhänge begründen. • ist der/die Studierende in der Lage, einfache, potentiell schulunterrichtsrelevante biochemische Experimente durchzuführen, zu protokollieren und auszuwerten sowie an ein schulisches Umfeld anzupassen. Durch die Anforderungen während der arbeitsteiligen Gruppenarbeit hat er/sie seine /ihre Kooperations- und Teamfähigkeit sowie seine/ihre Eigenverantwortung gestärkt. 					
3	Inhalte des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Zusammensetzung und Struktur von Proteinen, Untersuchung von Proteinen, Proteinfaltung und Proteinevolution • Hämoglobin: Struktur-Funktions-Beziehung in einem Protein • Enzyme und Enzymkinetik, Mechanismen enzymatischer Katalyse und regulatorische Strategien, Inhibition von Enzymen und Bestimmung von Inhibitionskonstanten • Kohlenhydrate • Glycolyse und Gluconeogenese, Pentosephosphatzyklus • Glycogenstoffwechsel • Citratzyklus • Biosynthese und Abbau von Aminosäuren, Harnstoffzyklus • Fettsäurestoffwechsel • Koordination des Stoffwechsels • Lipide und Zellmembranen (Aufbau, Funktion und Biosynthese) 					

3	<p>Inhalte des Moduls (Fortsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiestoffwechsel (Energieformen und Energiewandlung) • Oxidative Phosphorylierung und Photophosphorylierung • Transport kleiner und großer Moleküle, Transportproteine
4	<p>Lehr- und Lernformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Praktikum • Anleitung zur selbstständigen praktischen Arbeit in Vierergruppen
5	<p>Modulvoraussetzungen</p> <p>Einschreibung im Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt GyGe bzw. BK für das Unterrichtsfach Biologie oder einem der anderen unter 8 genannten Studiengänge an der Universität zu Köln</p>
6	<p>Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung</p> <p>Schriftliche Prüfung: 2-stündige Klausur [Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung (75 %); Stoff des Praktikums (25 %)]</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Anwesenheit während des Praktikums (inkl. der Vor- und Nachbesprechungen), Dokumentation der Versuchsergebnisse in einer ILIAS-Datenbank und in einem ILIAS-Gruppenordner (teilweise außerhalb der Kontaktzeiten), Anfertigung eines Laborjournals mit Primärdaten und korrekten Versuchsauswertungen (teilweise außerhalb der Kontaktzeiten)</p> <p>Bestandene Abschlussprüfung: Klausur (s. 6)</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Die Vorlesung ist Teil eines Pflichtmoduls in den Bachelorstudiengängen Biologie und Chemie.</p>
9	<p>Gesamtnote/Fachnote</p> <p>Im Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt GyGe bzw. BK für das Unterrichtsfach Biologie: 11 % Gewicht an der Fachnote (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Prof. Dr. Karsten Niefind, Tel. 470-6444, E-Mail: karsten.niefind@uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Pflichtmodul im Bachelorstudium mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt GyGe bzw. BK für das Unterrichtsfach Biologie</p> <p>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L. (2017) Biochemie. 8. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag • Nelson, D.L., Cox, M.M. (2010) Lehninger - Biochemie. 4. Auflage (3. korr. Nachdruck), Springer Verlag • Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C. W. (2019) Lehrbuch der Biochemie. 3. Auflage, Wiley VCH • speziell zum Praktikum: Kremer, B. P., Bannwarth, H. (2018). Einführung in die Laborpraxis – Basiskompetenzen für Laborneulinge. 4. Auflage, Springer-Verlag <p>Klausurtermine: Die Klausurtermine werden frühzeitig im Internet bekannt gegeben, siehe: http://www.biologie.uni-koeln.de/sites/departement_biologie/Lehre/Zeitplaene/Klausurtermine.pdf</p>