

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
1.6. Biophysikalische Chemie II: Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
4.	1. Sem.	Pflicht	7	Stunden: 195 Std. Kontaktstudium: 60 Std. Selbststudium: 135 Std.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden	
Keine	B.Sc. Biochemie B.Sc. Biophysik	Klausur (3 Stunden) zu den Inhalten aller Lehrveranstaltungen. Prüfungsleistung	Vorlesung, Übungen, Literaturseminar	
Kompetenzziele				
<p>Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis chemischer Kinetik und Reaktionsdynamik und deren Bedeutung für die Beschreibung von enzymatischen Prozessen. Sie beherrschen die wichtigsten theoretischen Methoden, um enzymatische Reaktionen analysieren zu können. Die Studierenden verstehen das Verhalten geladener Teilchen in Lösung und deren Bedeutung an Grenzflächen (Membranen), für den Stofftransport und für die Proteininteraktion und Proteinstabilität. Kompetenzen zur eigenständigen Analyse und Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen werden in den Übungen anhand von zu lösenden Rechen- und Diskussionsaufgaben vermittelt. Darüber hinaus erwerben die Studierenden im Literaturseminar durch die Arbeit mit englischsprachiger Originalliteratur Kompetenzen zur kritischen Analyse von Fachtexten und zur eigenständigen Informationsrecherche.</p>				
Lehrinhalte				
<p>Die Studierenden erhalten einen Einblick sowohl in die klassische, chemische Kinetik als auch in die Enzymkinetik. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Elektrochemie und deren Anwendung in der Biochemie dargelegt. Es werden die verschiedenen Reaktionsordnungen und -arten eingeführt und deren mathematische Behandlung erläutert. Weitere Bestandteile des Kurses sind die Theorie des Übergangskomplexes und der enzymatischen Kinetik. Inhalt des zweiten Teils ist die Elektrochemie und das Verhalten geladener Teilchen in Lösung sowie deren Anwendung in der Biochemie</p> <p>Im Seminar „Literaturseminar zur Kinetik und Elektrochemie“ wird die Anwendung der Kinetik – mit besonderem Schwerpunkt in der Enzymkinetik – sowie die Beschreibung des Verhaltens geladener Teilchen in elektrischen Potentialen in der Biochemie anhand von englischsprachiger Originalliteratur vertieft.</p>				
Literaturbeispiele				
<p>Wedler, Physikalische Chemie Atkins, Physikalische Chemie Adam/Läuger/Stark: Physikalische Chemie und Biophysik Cantor/Schimmel: Biophysical Chemistry</p>				

Lehrveranstaltungen		
Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie (BPC II)	2	3
Übungen Grundlagen der chemischen Kinetik, der Enzymkinetik, der Elektrochemie und ihre Anwendung in der Biochemie (BPC II)	1	2
Seminar Anwendung der Kinetik und Elektrochemie in der Biochemie (BPC II)	1	2