

Molekulare Enzymologie (ME)				Stand: 15.05.2018		
Studiengang: M. S.c. Chemie				Modus: Wahlpflicht		
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer	Turnus	Studiensemester		
8	240	Blockmodul 2. Semesterhälfte	WiSe	3.		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Arbeitsaufwand [h]	Präsenzzeit [h]	Gruppengröße
Molekulare Enzymologie		V	2	75	30	30
ME-Praktikum		PExp	6	120	90	15
ME-Seminar		Sem	1	45	15	30
Modulverantwortliche		Prof. Dr. V. Urlacher				
Beteiligte Dozenten		Dr. M. Girhard				
Sprache		deutsch				
Weitere Verwendbarkeit des Moduls		Studiengang			Modus	
		M. Sc. Biochemie (anteilig)			Pflicht	
Lernziele und Kompetenzen						
Studierende können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls						
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen und die Kinetik enzymkatalysierter Reaktionen erklären • Hintergründe enzymatischer Selektivität wiedergeben • UV/VIS Spektrometrie zur Analyse enzymatischer Reaktionen anwenden • GC/MS Spektren interpretieren • Eigene experimentelle Daten vor dem Hintergrund aktueller Literaturdaten beurteilen und bewerten 						
Inhalte						
<p><u>Vorlesung:</u> Reaktionsmechanismen und Kinetiken, sowie Struktur-Funktionsbeziehungen von biotechnologisch relevanten Enzymen; molekularer Hintergrund enzymatischer Regio-, Chemo- und Stereoselektivität; Vertiefung in die Methoden der biochemischen Analytik</p> <p><u>Praktikum:</u> Überblick über Methoden der Biotransformation und Biokatalyse; Mutagenese (rationales Proteindesign) sowie Bestimmung enzymatischer Aktivität von freien und immobilisierten Oxidoreduktasen und Hydrolasen; Ermittlung von kinetischen Konstanten; Anwendung moderner analytischer Methoden (UV/VIS-Spektroskopie, Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie) zur quantitativen und qualitativen Bestimmung von Produkten enzymatischer Reaktionen; Untersuchung der Regio-, Chemo- und Enantioselektivität von Enzymen.</p> <p><u>Seminar:</u> Vorstellung und Diskussion der wesentlichen Ergebnisse und der Methodik der einzelnen Versuche sowie Vergleich mit Literaturdaten in einem Ergebnisvortrag.</p>						
Teilnahmevoraussetzungen		Keine, Grundkenntnisse und experimentelle Fähigkeiten in Biochemie werden empfohlen.				
Studienleistungen		Regelmäßige und aktive Teilnahme an Praktikum und Seminar; Anfertigung von Versuchsprotokollen, Vortrag im Seminar				
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung		Erfolgreicher Abschluss des ME-Praktikums.				
Prüfungen		Prüfungsform		Dauer [min]	benotet/unbenotet	
		Klausur		60	benotet	
Stellenwert der Note					8/135	
Literatur						
Semesteraktuelle Skripte zur Vorlesung und zum Praktikum;						
H. Bisswange, Enzymkinetik: Theorie und Methoden, Wiley-VCH, 3. Auflage, 2000, ISBN 978-3-527-30096-9;						
A. S. Bommarius, B. Riebel-Bommarius, Biocatalysis: Fundamentals and Applications, Wiley-Blackwell, 2004, ISBN 978-3-527-30344-1						