

Technische Biochemie und Biokatalyse					Stand: 14.11.2014	
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer		Turnus		
8	240	1 Semester		SoSe		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Präsenz [h]	Eigenstud. [h]	Gruppengr.
Vorlesung		V	2	30	50	30
Seminar		S	1	15	25	30
Praktikum		PExp	6	90	30	15
Modulverantwortlicher		Prof. Dr. V. Urlacher				
Beteiligte Dozenten		V. Urlacher, M. Girhard, K. Koschorreck				
Sprache		Deutsch				
Verwendbarkeit des Moduls		Studiengang			Modus	
		M. Sc. Biochemie M. Sc. Wirtschaftschemie			Wahlpflichtmodul	
Lernziele und Kompetenzen						
<p>Kenntnisse über die Grundlagen der Biotransformation und Biokatalyse; Verständnis der Vor- und Nachteile der Katalyse mit isolierten Enzymen und mit Ganzzellbiokatalysatoren, sowie der Biokatalyse im Vergleich zu homogener und heterogener Katalyse; praktische Erfahrung im Umgang mit verschiedenen biokatalytischen Systemen, sowie in der Anwendung unterschiedlicher Reaktionstechniken in der Biokatalyse</p>						
Inhalte						
<p><i>Vorlesung:</i> Suche nach bestimmten enzymatischen Aktivitäten (z.B. Extremozyme); Immobilisierung von Enzymen; Einfluss von Lösungsmitteln auf biokatalytische Reaktionen; Cofaktorregenerierung; Ganzzellsysteme mit optimierten Stoffwechselwegen für Biotransformationen; technische Anwendungen von Enzymen und Mikroorganismen; Vertiefung in die Methoden der (bio)chemischen Analytik</p> <p><i>Praktikum:</i> Grundlegende Techniken und Methoden der Biotransformation und Biokatalyse am Beispiel von Biooxidationsreaktionen; Expression von metallhaltigen Proteinen; Reaktionsdurchführung in Ein- und Zweiphasen-Systemen; Vergleich von Ganzzellbiokatalysatoren und isolierten Enzymen; Cofaktorregenerierung <i>in vitro</i> und <i>in vivo</i>; Produktaufarbeitung und -analyse mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie</p> <p><i>Seminar:</i> Behandlung neuer Entwicklungen in der Biokatalyse. Präsentation aktueller Publikationen durch die Studierenden</p>						
Teilnahmevoraussetzungen		Grundkenntnisse in Molekularbiologie, Mikrobiologie und Biochemie				
Studienleistungen		Aktive und regelmäßige Teilnahme an Praktikum und Seminar; Versuchsprotokolle zum Praktikum; Literaturvortrag				
Prüfung und Bewertung		Prüfungsform		Dauer [min]	Gewichtung in Modulnote	
		Mündliche Prüfung		30-45	100%	
Gewichtung in Gesamtnote		gewichtet nach Leistungspunkten; 8 von ca. 100 benoteten LP bzw. 8%				
Webseite		http://www.biochemistry2.hhu.de/lehre.html				
Literatur		Semesteraktuelles Skript zur Vorlesung und zum Praktikum; R.D. Schmid, <i>Biotechnologie und Gentechnik</i> , Wiley-VCH, 2006; K. Faber, <i>Biotransformations in Organic Chemistry</i> , Springer, 2011				