

Vom Gen zum biotechnologischen Produkt (GenProd)					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			Wahlpflichtmodul	
		M. Sc. Chemie				
M. Sc. Wirtschaftschemie						
Lernziele und Kompetenzen						
Kenntnisse und praktische Kompetenz in der Expressionsoptimierung von rekombinanten Proteinen und technischen Enzymen, ihrer Aufarbeitung; Einsatz von technischen Enzymen und Produktaufarbeitung						
Inhalte						
<p><u>Vorlesung:</u> Vergleich von verschiedenen prokaryotischen und eukaryotischen Expressionssystemen (<i>Escherichia coli</i>, <i>Bacillus</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Streptomyces</i>, <i>Pichia</i>, <i>Saccharomyces</i>, Baculoviren, tierische und pflanzliche Zellen, zellfreie Expression); Aufarbeitung von Proteinlösungen (Filtrations- und Fällungsmethoden); Aufreinigung von Proteinen und Enzymen über Ionenaustauschchromatographie, hydrophobe Interaktions-chromatographie, Gelfiltration, Affinitätschromatographie; Einsatz von Enzymen in der Biotechnologie, Methoden der Produktaufarbeitung</p> <p><u>Praktikum:</u> grundlegende Techniken und Methoden zur Herstellung rekombinanter Expressionssysteme: Vergleich der Expression in pro- und eukaryotischen Mikroorganismen am Beispiel von Oxidoreduktasen; Aufreinigung und Charakterisierung der Enzyme bezüglich Aktivität, Produktspektrum, Regio- und Chemospezifität; enzymatische Oxidation von hydrophoben Substraten und phenolische C-C-Kopplung im mL-Maßstab; Produktaufarbeitung</p> <p><u>Seminar:</u> 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; Proteins: Biochemistry and Biotechnology (G. Walsh) John Wiley & Sons, New York, 2001; Der Experimentator - Proteinbiochemie/Proteomics (H. Rehm, T. Letzel) Spektrum Verlag, 2009; K. Faber, <i>Biotransformations in Organic Chemistry</i> , Springer, 2011				