

Vom Gen zum biotechnologischen Produkt (GenProd)				Stand: 21.11.2014		
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer	Turnus	Studiensemester		
8	240	1 Semester	WiSe	3.		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Arbeitsaufwand [h]	Präsenzzeit [h]	Gruppengröße
Vom Gen zum biotechnologischen Produkt		V	2	75	30	30
GenProd-Praktikum		PExp	6	120	90	15
GenProd--Seminar		Sem	1	45	15	30
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. V. Urlacher					
Beteiligte Dozenten	Dr. K. Koschorreck, Dr. M. Girhard					
Sprache	deutsch					
Weitere Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus		
	M. Sc. Biochemie			Wahlpflicht		
	M. Sc. Chemie			Wahlpflicht		
		M. Sc. Wirtschaftschemie			Wahlpflicht	
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 Chemoselektivität; 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 Molekularbiologie, Mikrobiologie und Biochemie					
Studienleistungen (u.a. als Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung)	Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Modulveranstaltungen, Versuchsprotokolle, Vortrag					
Prüfungen	Prüfungsform		Dauer [min]	benotet/unbenotet		
	Mündliche Prüfung		30-45	benotet		
Medienformen	Powerpoint, Tafel					
Webseite	http://www.chemie.uni-duesseldorf.de/Faecher/Biochemie					
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					