



Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
 Fachbereich: Biotechnik
 Schwerpunkt: Gentechnisches Praktikum - Vollzeit

Kompetenzen - Inhalte	Ustd.	Bemerkungen
Die Studierenden kennen die Beurteilungskriterien und Stoffinhalte des Unterrichtsfachs.	120	
1. Arbeitssicherheit		
Die Studierenden erlernen - basierend auf den Anforderungen des Gentechnikgesetzes (GentG), den sicheren Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen und wissen die durchgeführten Experimente entsprechend zu dokumentieren.	1	
2. Methoden zur Transformation von DNA		
Die Studierenden erlernen verschiedene Methoden zur Transformation von DNA [Hitzeschock mit CaCl ₂ , Elektroporation, Partikelkanone (theoretisch)]. Sie stellen die erforderlichen Puffer, Lösungen und Medien sowie kompetente Zellen her. Sie transformieren Bakteriophagen-DNA sowie Plasmide in prokaryotische Zellen.	6	
3. Plasmidisolierung		
Die Studierenden erlernen die verschiedenen Methoden zur Plasmidisolierung.	4	
4. Genetischer Fingerabdruck		
Die Studierenden erlernen Methoden (RFLP, STR-Analyse) zur Ermittlung des Genetischen Fingerabdrucks bei Pro- und Eukaryoten. Sie isolieren DNA in verschiedenen Experimenten aus verschiedenen Organismen und amplifizieren die entsprechenden Zielgene mit Hilfe der Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Die PCR-Produkte werden mit gelelektrophoretischen Methoden (Agarose-Gelelektrophorese) analysiert.	16	
5. DNA-Reporter-Konstrukte zur Expression von Fusionsproteinen		
Die Studierenden erlernen die gentechnischen Methoden zur Klonierung von DNA-Konstrukten für die Analyse von Genen und Genprodukten. Sie können DNA-Reporter-Konstrukte zur Expression eines Fusionsproteins herstellen, indem Gene an Reporterprotein-Gene gekoppelt werden (z.B. das aus der Qualle <i>Aequorea victoria</i> isolierte fluoreszierende Protein GFP (Green Fluorescent Protein) als Marker.	21	
6. Herstellung von „Überproduzenten“		
Die Studierende erlernen die Methoden zur Herstellung von Überproduzenten (Taq-Polymerase in <i>E.coli</i>).	16	
7. Klonierung rekombinanter Proteine für den Einsatz in der Umweltanalytik		
Die Studierenden erlernen die Isolierung, Klonierung und Expression des Luziferasegens von <i>Aliivibrio fischeri</i> in <i>Escherichia coli</i> für den Einsatz als Marker-Enzym in der Umweltanalytik.	24	
8. Grüne Gentechnik		
Die Studierenden erlernen Methoden zur Identifizierung Gentechnisch veränderter Organismen.	8	
Verbleibende Stunden (je nach Semestereinteilung, Stundenplan, Feiertage) für punktuelle Vertiefungen, Wiederholungen und zusätzliche Übungen.	12	
Colloquium, Referat	12	