



Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
 Fachbereich: Biotechnik
 Titel: Mikrobiologie

Kompetenzen - Inhalte	Ustd.	Bemerkungen
Die Studierenden kennen die Beurteilungskriterien und Stoffinhalte des Unterrichtsfachs.		
1. Einführung		
Die Studierenden erarbeiten sich anhand der vorgegebenen Struktur die Schwerpunkte der MB und die Bedeutung der MO für den Menschen. Dazu reflektieren sie ihre Kenntnisse aus der Berufspraxis.	6h	
2. Struktur und Funktion der Prokaryotenzelle		
Die Studierenden erlernen den atomaren und molekularen Aufbau der Zelle. Dazu werden die Grundkenntnisse der Biomoleküle Wasser, Kohlenhydrate, Proteine, Lipide und Nucleinsäuren aktiviert und vertieft. In der Cytologie der Bakterienzelle erlernen die Studierenden wie aus der Verknüpfung der Kenntnisse der Biomoleküle typische Zelleigenschaften abgeleitet werden können und damit Schlussfolgerungen für ökologische Aspekte der MB zu ziehen sind.	26h	
3. Struktur und Funktion der Eukaryotenzelle		
Die Studierenden vergleichen exemplarisch m.H. der Hefezelle die Unterschiede zwischen Pro- und Eukaryotenzelle . Der Aufbau von mehrzelligen Pilzen , ihre Vermehrung und Bedeutung für den Menschen und in der Biotechnik soll die Studierenden befähigen einen Einblick in dies Thematik zu erhalten um daraus Schlussfolgerungen zu Vorkommen und Wachstum abzuleiten.	12h	
4. Viren		
Die Studierenden erlernen grundsätzliche Eigenschaften sowie Kenntnisse zur prinzipiellen Einteilung der Viren . Die verschiedenen Vermehrungsstrategien der Viren werden exemplarisch vorgestellt und am Beispiel der Retroviren reflektiert. Die Bedeutung der Viren für den Menschen und in der Natur werden durch die Studierenden erarbeitet und Möglichkeiten des Schutzes durch Immunisierung dargestellt.	8h	
5. Grundprozesse des mikrobiellen Stoffwechsels		
Die Studierenden erlernen die Einteilung der MO nach der Art der Ernährung und müssen erlernte MO in das System einordnen. Die Studierenden erlernen den Begriff mikrobielles Wachstum und die Möglichkeiten dieses zu fördern oder zu hemmen. Dazu müssen sie Kenntnisse der Biomoleküle und der Zytologie der Zellen reflektieren und geeignete Wachstumsbedingungen für wichtige MO ableiten. Dazu wird das Monod'sche Wachstumsmodell erläutert und Wachstumskurven dargestellt, Generationszeiten und Verdopplungszeiten berechnet und die Ergebnisse kritisch bewertet. Sie erlernen die Grundlagen der Sterilisation und Desinfektion sowie deren technische Anwendung. Exemplarisch werden am Beispiel der Konservierung von Lebensmitteln Möglichkeiten der Wachstumshemmung erarbeitet. Ausgehend von typischen Wachstumsfaktoren werden grundsätzliche Stoffwechselprozesse erarbeitet und bezüglich des energetischen Wirkungsgrades miteinander verglichen.	30h	



Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
Fachbereich: Biotechnik
Titel: Mikrobiologie

6.Taxonomie		
Ausgehend vom universellen Stammbaum der Organismen werden evolutionäre Aspekte erläutert und die phylogenetische Klassifizierung dargestellt. Möglichkeiten der Klassifizierung von Reinkulturen mittels grundlegender Methoden der Bakteriendiagnostik sind Basiswissen für das Praktikumsmodul	8h	
7. Umgang mit Gefahrstoffen		
Die Studierenden erlernen die Gesetzgebungshierarchie allgemein und exemplarisch im Chemikalienrecht. Sie kennen die Bedeutung von REACH und die Wirkung auf das nationale Recht. Sie sind in der Lage aus der Kennzeichnung gefährlicher Stoffe Rückschlüsse auf den Umgang und die Wirkung zu ziehen. Sie erlernen die wesentlichen Aspekte der Gefährdungseinstufung (TOP) . Ihnen ist die Bedeutung von Betriebsanweisungen und GMP-Regeln bekannt. Sie sind in der Lage für Chemikalien die Informationen zur Gefährlichkeitseinstufung einzuholen, die entsprechende Kennzeichnung vorzunehmen und geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen zu treffen und die ordnungsgemäße Entsorgung zu sichern	10h	

Verbleibende Stunden (je nach Semestereinteilung, Stundenplan, Feiertage) für Klausuren, punktuelle Vertiefungen, Wiederholungen und zusätzliche Übungen.