

<b>V404b</b>	<b>Allgemeine Mikrobiologie</b>			
	<b>General Microbiology</b>			
<b>Modulverantwortliche/r</b> Prof. Dr. Joachim Ernst ( <a href="mailto:joachim.ernst@hhu.de">joachim.ernst@hhu.de</a> )				
<b>Dozentinnen/Dozenten</b> Prof. Dr. Joachim Ernst, Prof. Dr. Michael Feldbrügge				
<b>Modulorganisation</b> Prof. Dr. Joachim Ernst ( <a href="mailto:joachim.ernst@hhu.de">joachim.ernst@hhu.de</a> )				
<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Leistungspunkte</b> 9 CP	<b>Kontaktzeit</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 150	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b> Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Wintersemester		<b>Gruppengröße</b> 16 Studierende
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse der Molekularbiologie der Phagen, Bakterien und eukaryontischen Mikroorganismen. Die Studierenden können klassische und grundlegende gentechnologische Methoden bei Mikroorganismen anwenden, deren theoretischer Hintergrund den Studierenden in der Vorlesung vorgestellt wurde. Die Studierenden können die experimentellen Vorgaben umsetzen und die einzelnen Versuchsschritte durchführen. Die Studierenden können selbstständig und sachgerecht mit den grundlegenden Messgeräten und anderen Apparaturen bzw. Instrumenten aus dem Labor umgehen. Studierende können ihre Ergebnisse protokollieren und mithilfe aktueller Literatur diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Thema der allgemeinen Mikrobiologie eine zielgruppengerechte Präsentation zu planen, zu erstellen und vor einer Gruppe vorzutragen.				
<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Praktikum, Seminar				
<b>Inhalte</b> <u>Vorlesung:</u> <i>Bacteriophagen: Aufbau, Zyklen, Transduktion, Plaques, Eclipse, temperente Phagen, Lambda-Regulation, Konversion, Phage display, Anwendungen; Bakteriengenetik: Mutation, Rekombination, Auxotrophie, Konjugation, Transformation, Transduktion, Kompetenz, Plasmide, Cosmide, artifizielle Hefechromosomen, Klonierung, Anwendungen; Zelloberfläche der Bakterien: Strukturen/Biosynthese LPS, Fimbrien, Flagellen, Phasenvariation durch Rekombination, Methylierung, Insertion/Deletion; Chemotaxis-Formen/Ablauf/2-Komponentensystem, Transport-Poren, Symport, Phosphotransferase, Bindeprotein-Abhängigkeit; klassische Hefegenetik: Entwicklung, Komplementation, Rekombination, Plasmide, Mitochondrien; Molekulargenetik der Hefe: Genetische Elemente, Vektoren, Genregulation; Zelloberfläche: Zellwand-Polysaccharide, Protein/Agglutinine, Melanin, Lipide-Strukturen, Regulation OLE1-Gen, Antimykotika; Zellpolarisierung im Zellzyklus und bei Pheromoneinwirkung Knospenbildung, Signalwege, Cdc42 Regulation, Aktinformen, Pseudohyphen und echte Hyphen</i>  <u>Praktikum:</u> <i>Bakterien-Anreicherung aus dem Boden; Enzymtests, Bakterien-Transformation; Ames-Test; mutagene Substanzen, Penicillin-Anreicherung von Mutanten; Isolierung von Phagen aus</i>				

*Abwasser; Plaquemorphologie, Phagen-Transduktion am Beispiel von P1; Hefekreuzung, Komplementation, mitotische Rekombination, Genselektion, Auxotrophiemarker; Aminosäurepermeasen, Genklonierung und Expression in Hefe; Zweihybridsystem, alkoholische Gärung*

**Seminar:**

*Anhand von Lehrbüchern und Originalpublikationen werden methodische Aspekte der allgemeinen Mikrobiologie besprochen, die in engem Zusammenhang mit den Themen der Vorlesung und des Praktikums stehen. Studierende halten einen Vortrag und diskutieren das Vorgestellte in der Gruppe.*

**Teilnahmevoraussetzungen**

**Formal:** Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein

**Inhaltlich:** Grundkenntnisse in der Mikrobiologie aus Bio240 werden vorausgesetzt

**Prüfungsformen**

- (1) Kompetenzbereich „Wissen“ (70% der Note): Schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums
- (2) Kompetenzbereich „Dokumentation“ (30% der Note): Protokoll: Themenstellung, Durchführung, Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente

**Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul**

Die Abschlussnote und damit die Vergabe von Leistungspunkten setzt sich zusammen aus:

- (1) Bestehen des Kompetenzbereichs „Wissen“
- (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorbesprechung und Praktikum
- (3) Abgabe eines wissenschaftlich einwandfreien Protokolls innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens
- (4) Seminarvortrag

**Zuordnung zum Studiengang/Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang)**

Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie ,Bachelor Biologie<sup>PLUS International</sup>

**Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen**

Bachelorstudiengang Biochemie

**Stellenwert der Note für die Endnote**

Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein.  
(B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B. Sc. Quantitative Biologie 9/223 CP; B.Sc. Biologie<sup>PLUS International</sup> 9/171.5 CP)

**Unterrichtssprache**

Deutsch und Englisch

**Sonstige Informationen**

Die Anmeldung für das Praktikum erfolgt zentral.