

## Modulvariante zu: Vertiefte Mikrobiologie

<b>Titel:</b> Biologie und Genetik der Pilze			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> PD Dr. Julia Schumacher, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden aktuelle theoretische und praktische Kenntnisse über die Biologie und Genetik der Pilze. Besonderer Akzent wird auf moderne gentechnische Methoden für die Editierung eukaryotischer Genome gelegt. Studierende sind in der Lage, wissenschaftliche Experimente in diesem Bereich durchzuführen, zu planen und die Ergebnisse korrekt darzustellen und zu interpretieren.			
<b>Inhalte:</b> Der Fokus des Moduls liegt auf der Genetik der Pilze – von den Methoden der klassischen Genetik bis hin zu der gezielten gentechnischen Manipulation von Genomen mittels CRISPR/Cas9. Dabei werden in der Vorlesung die Grundkenntnisse vermittelt und Beispiele aufgezeigt, wie diese Methoden in der Mykologie eingesetzt werden, um die Biologie der Pilze zu verstehen und so gezielt ihr unerwünschtes Wachstum zu unterbinden bzw. sie als Produzenten für biotechnologische Prozesse zu nutzen. Ferner wird aktuelle Original- und Übersichts-literatur anhand von Präsentationen vorgestellt und diskutiert. Gegenstand des praktischen Teils sind die Identifizierung von Pilzen mit molekularbiologischen Methoden, die Herstellung, genotypische und phänotypische Charakterisierung von Mutanten (verschiedene Formen der Genomeditierung mit CRISPR/Cas9) und die heterologe Expression von Genen in der Bäckerhefe.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	15 40 75 20
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung von Versuchen, Lösung von Übungsaufgaben, Protokollierung von Laborversuchen	60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung
<b>Modulprüfung</b>		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
<b>Veranstaltungssprache</b>	Deutsch und Englisch		
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</b>	Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	300 Stunden		10 LP
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	unregelmäßig		
<b>Verwendbarkeit</b>	siehe Tabelle		

In folgenden Spezialisierungen verwendbar (Entscheid vom Prüfungsausschuss):

a	b	c	d	e	f
x	x	x			

a: Biologie; b: Mikrobiologie; c: Molekular- und Zellbiologie; d: Neurobiologie und Verhalten; e: Biodiversität, Evolution und Ökologie; f: Pflanzenwissenschaften