

BIO-M-PM-MoM

1.	Name des Moduls Module title	Praktisches Modul / Practical module: Molecular Microbiology
2.	Verantwortlich / person responsible	PD Dr. Winfried Hausner
3.	<p>Inhalte des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung vertiefter Kenntnisse der molekularen Mikrobiologie - theoretische und praktische Kenntnisse über verschiedene molekularbiologische Standardmethoden (DNA-Isolierung, PCR, Klonierung, Southern-Blot, Western-Blot) - heterologe Expression von Proteinen - chromatographische Aufreinigung von Proteinen - Methoden zur Analyse enzymatischer Aktivitäten (z.B. Polymerasen, Nukleasen, RNA-Chaperone) - Methoden zum Nachweis von DNA-Protein- und RNA-Protein-Wechselwirkungen am Beispiel der archaeellen Transkription und prokaryotischer CRISPR-Cas Systeme - Präsentation und Diskussion eigener, experimentell erhobener Daten <p>Module contents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensive knowledge transfer in the field of molecular microbiology - Theoretical and practical knowledge about different molecular standard techniques (Isolation of DNA, PCR, cloning, Southern blot Western blot) - Heterologous expression of proteins - Chromatographic purification of proteins - Methods for the analysis of enzymatic activities (e.g. polymerases, nucleases, RNA-Chaperons) - Methods for analysis of DNA-protein and RNA-protein interactions using the archaeal transcription machinery and prokaryotic CRISPR-Cas systems as example - Presentation and discussion of own experimental gained data 	
4.	<p>Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den grundlegenden Methoden im Bereich der molekularen Mikrobiologie vertraut und können sie selbständig durchführen, - kennen die einschlägigen Fachbegriffe und können diese zielgerichtet und sicher anwenden, - können Hypothesen zu aktuellen Fragen in der relevanten Forschung formulieren und entsprechende Versuche zur Überprüfung eigenständig planen, - sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse selbständig auszuwerten, statistisch abzusichern und zu interpretieren, - und können die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes und in einer mündlichen Präsentation darstellen und diskutieren. <p>Qualification objectives of the module / skills to be acquired</p> <p>After successful completion of the module students</p> <ul style="list-style-type: none"> - are familiar with the basic methods of molecular microbiology and can use them for their own, - know the respective technical terms and are able to apply them in an appropriate way, - are able to formulate a hypothesis for current issues in the respective scientific field and can perform respective experiments for verification, - are able to independently analyse, statistically confirm and interpret the results, - and represent and discuss the results in a scientific essay and oral presentation. 	
5.	Teilnahmevoraussetzungen / Prerequisites for participation	
	a) empfohlene Kenntnisse / recommended knowledge	Grundvorlesung Mikrobiologie (VVZ 54121), Genetik (VVZ 54119) und Grundkurs Mikrobiologie oder Genetik (VVZ 54124 oder VVZ 54123) Basic lectures in Microbiology (VVZ 54121) and Genetics (VVZ 54119), practical course in Microbiology or Genetics (VVZ 54124 or VVZ 54123)
	b) verpflichtende Nachweise /	keine /

	mandatory courses	none				
6.	Verwendbarkeit des Moduls / Module can be used for	Master Biologie Schwerpunkt Mikrobiologie Master Biology focus subject Microbiology				
7.	Angebotsturnus des Moduls / Module is offered	Jedes Semester / every semester				
8.	Das Modul kann absolviert werden in / Module can be completed in	einem Semester / one semester				
9.	Empfohlenes Fachsemester / Recommended semester of study	1.- 3. Semester				
10.	Arbeitsaufwand des Moduls / workload	Semesterwochenstunden (SWS) / hours per week			19 SWS	
		davon in Stunden (Std.) / workload (hrs):				
		1. Präsenzzeit / attendance			232 Std./hrs	
		2. Selbststudium inkl. Vorbereitung z. Prüfung / independant study including exam preparation			88 Std./hrs	
		Leistungspunkte / credit points (= ECTS)			12 LP/CP	
11.	Modulbestandteile / Module components					
	Nr./ No.	P/WP C/CE	Lehrform / Type of course	Themenbereich / subject area	SWS /CHs	Studienleistung/ study achievement
	1	P / C	Laborpraktikum (6 Wochen) mit Seminar laboratory course (6 weeks) with seminar	Molekulare Mikrobiologie Molecular Microbiology	19	
12.	Modulprüfung/ Module examination					
	Kompetenz, Thema / Competence, topic	Art der Prüfung / Type of examination	Dauer / Duration	Zeitpunkt / Time of examination	Anteil an Modulnote / percentage module grade	
	Molekulare Mikrobiologie Molecular Microbiology	Portfolioprüfung portfolio examination		nach erfolgreicher Ablegung der Modulbestandteile / after completion of module components	100%	
13.	Bemerkungen / notes Das Laborpraktikum kann sich aus einem 3-wöchigen Projektpraktikum (im WS) und einem 3-wöchigen Laborpraktikum zusammensetzen. The laboratory course can also be a three weeks project course (in the winter semester) and a three weeks laboratory course.					

Zeichenerklärung / legend

P = Pflicht, WP = Wahlpflicht / C = compulsory course, CE = compulsory elective course
SWS = Semesterwochenstunde (1 SWS = 45 min/Semesterwoche) / CHs = contact hours per week in the semester (1 CHs = 45 min per week)
LP = Leistungspunkte / CP = credit points (1 LP/CP = 25-30 h workload)