

## BIO-M-PM-SM

<b>1.</b>	<b>Name des Moduls Module title</b>	Praktisches Modul / Practical module: Synthetic Microbiology
<b>2.</b>	<b>Verantwortlich / persons responsible</b>	Prof. Dr. Markus Jeschek
<b>3.</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxisnahes Training in Synthetischer Mikrobiologie</li> <li>- Theoretische/Praktische Kenntnisse in molekularbiologischen Techniken (DNA Isolation, PCR, Klonierung, Transformation usw.)</li> <li>- Kultivierung von Mikroorganismen, Proteinexpression</li> <li>- Mutagenese, Herstellung von Bibliotheken</li> <li>- Screening, Gerichtete Evolution</li> <li>- Diverse analytische Methoden (Fluoreszenzmessungen, Reporter-/Enzymassays usw.)</li> <li>- Next-generation sequencing</li> <li>- Präsentation and Diskussion experimenteller Ergebnisse</li> </ul> <b>Module contents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hands-on laboratory training in synthetic microbiology</li> <li>- Theoretical and practical knowledge about basic techniques (DNA isolation, PCR, cloning, transformation etc.)</li> <li>- Cultivation of microbes, protein expression</li> <li>- Mutagenesis, library generation</li> <li>- Screening, Directed Evolution</li> <li>- Diverse analytical methods (fluorescence measurements, reporter/enzyme assays etc.)</li> <li>- Next-generation sequencing</li> <li>- Presentation and discussion of experimental results</li> </ul>	
<b>4.</b>	<b>Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit den grundlegenden und aktuellen Forschungsthemen im Bereich Synthetische Mikrobiologie vertraut</li> <li>- kennen die einschlägigen Fachbegriffe und können diese zielgerichtet und sicher anwenden</li> <li>- können Hypothesen zu aktuellen Fragen in der relevanten Forschung formulieren, entsprechende Versuche planen und durchführen</li> <li>- beherrschen grundlegende molekularbiologische und mikrobiologische Methoden</li> <li>- sind in der Lage, Ergebnisse selbständig auszuwerten und zu interpretieren</li> <li>- können Ergebnisse schriftlich und in Form einer mündlichen Präsentation darstellen und diskutieren</li> </ul> <b>Qualification objectives of the module / skills to be acquired</b> After successful completion of the module students <ul style="list-style-type: none"> <li>- are familiar with the basics und current research topics in Synthetic Microbiology</li> <li>- know technical terminology and are able to apply it appropriately</li> <li>- are able to formulate hypotheses for current research topics and can plan/execute corresponding experiments</li> <li>- are capable to apply basic methods of molecular biology and microbiology</li> <li>- are able to independently analyse and interpret obtained results</li> <li>- can present and discuss obtained results in writing and oral presentations</li> </ul>	
<b>5.</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen / Prerequisites for participation</b>	
	<b>a) empfohlene Kenntnisse / recommended knowledge</b>	keine / none
	<b>b) verpflichtende Nachweise / mandatory courses</b>	keine / none
<b>6.</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls /</b>	Master Biologie – Schwerpunkt Mikrobiologie  Master Biology - focus subject: Microbiology

	<b>Module can be used for</b>					
7.	<b>Angebotsturnus des Moduls / Module is offered</b>		Jedes Semester / every semester			
8.	<b>Das Modul kann absolviert werden in / Module can be completed in</b>		einem Semester / one semester			
9.	<b>Empfohlenes Fachsemester / Recommended semester of study</b>		1.- 3. Semester			
10.	<b>Arbeitsaufwand des Moduls / workload</b>		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 / Independent study including exam preparation		88 Std./hrs	
			Leistungspunkte / credit points (= ECTS)		12 LP/CP	
11.	<b>Modulbestandteile / Module components</b>					
	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	Synthetische Mikrobiologie  Synthetic Microbiology	19	
12.	<b>Modulprüfung/ Module examination</b>					
	Kompetenz, Thema / Competence, topic	Art der Prüfung / Type of examination		Dauer / Duration	Zeitpunkt / Time of examination	Anteil an Modulnote / percentage module grade
	Portfolioprüfung /  portfolio examination	schriftlich und mündlich /  oral and written examination		30 min	nach erfolgreicher Ablegung der Modulbestandteile / after completion of module components	100%
13.	<b>Bemerkungen / notes</b>					

#### **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)