

BIO-M-PM-CB

1.	Name des Moduls <i>Module title</i>	Praktisches Modul / Practical module: Sequence- and Structure-based Computational Biology
2.	Verantwortlich / <i>person responsible</i>	Prof. Dr. Rainer Merkl
3.	Inhalte des Moduls <i>Module contents</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sequenzvergleich, Stammbaumberechnung, Sekundärstrukturvorhersage, Homologiemodellierung, Proteindesign, Visualisieren von Protein-3D-Strukturen, Auswertung von Omics-Datensätzen, - Präsentation und Diskussion eigener, rechnerisch erhobener Befunde <p><i>Module contents</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequence comparison, computation of phylogenetic trees, 2D prediction, homology modelling, protein design, visualization of protein 3D structures, analysis of omics data sets, - presentation and discussion of own computational findings
4.	Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen <i>Qualification objectives of the module / skills to be acquired</i>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den einschlägigen Fachbegriffen vertraut und können diese zielgerichtet und sicher anwenden, - kennen die grundlegenden und aktuellen Werkzeuge der Bioinformatik, - wissen, wie sie diese Werkzeuge in der biologischen Forschung nutzen können, - beherrschen die relevanten Methoden und können diese anwenden, - sind in der Lage, entsprechende Berechnungen zu planen, die erzielten Ergebnisse selbstständig auszuwerten, statistisch abzusichern und zu interpretieren, - Können die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes und in einer mündlichen Präsentation darstellen und diskutieren. <p>After successful completion of the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> - are familiar with the respective technical terms and can use them in an appropriate way, - know the basic und state-of-the-art tools offered by computational biology, - know how to utilize these tools in life science experiments, - are familiar with relevant methods and know how to use them, - are able to design respective computational experiments, analyse results in an independent manner, confirm the statistical relevance, interpret the outcome, - and represent and discuss the results in a scientific essay and oral presentation.
5.	Teilnahmevoraussetzungen / <i>Prerequisites for participation</i>	Keine / none
	a) empfohlene Kenntnisse / <i>recommended knowledge</i>	Programmierkurs, d. h. Beherrschen einer Programmiersprache Programming course, i. e. thorough knowledge of a programming language
	b) verpflichtende Nachweise <i>/mandatory courses</i>	keine / none
6.	Verwendbarkeit des Moduls / <i>Module can be used for</i>	Master Biologie - Schwerpunkt Bioinformatik / Master Biology - focus subject Computational Biology
7.	Angebotsturnus des Moduls / <i>Module is offered</i>	Jedes Jahr / every year
8.	Das Modul kann absolviert <i>werden in /</i> Module can be completed in	einem Semester / one semester
9.	Empfohlenes Fachsemester / <i>Recommended semester of study</i>	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 / independent study including exam preparation		88 Std./hrs		
Leistungspunkte / Creditpoints (= 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	Sequenz- und strukturbasierte Bioinformatik Sequence- and structure-based computational biology	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
Sequenz- und strukturbasierte Bioinformatik Sequence- and structure-based computational biology		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 be composed of a 3-weeks project course (WS) and a 3-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)