

BIO-M-TM-CB

1.	Name des Moduls <i>Module title</i>	Theoretisches Modul / Theoretical module: 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"> - Grundlagen des maschinellen Lernens, Testtheorie, Optimierungsverfahren, bioinformatische Algorithmen, Modellierung biologischer Objekte, Analyse großer Datensätze - Präsentation und Diskussion eines forschungsbasierten Themas aus dem Bereich Bioinformatik im Rahmen eines Seminarbeitrages <ul style="list-style-type: none"> - Foundations of machine learning, test theory methods of optimization, algorithms utilized in computational biology, modelling biological objects, analysis of large data sets - Presentation and discussion of a research based topic from computational biology
4.	Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen <i>Qualification objectives of the module / competencies to be acquired</i>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den grundlegenden und aktuellen Algorithmen, die in der Bioinformatik verwendet werden, vertraut, - können sie die Konzepte relevanter Modelle erläutern, - können sie bioinformatische Berechnungsverfahren und Algorithmen herleiten, - können sie die Ergebnisse und Ausgaben der Verfahren interpretieren, - können sie wissenschaftliche Inhalte anhand vorgegebener Literatur strukturieren und in Form eines Vortrags vermitteln - und sind in der Lage die Inhalte anderer Seminarvorträge zu analysieren und diskutieren. <p>After successful completion of the module students</p> <ul style="list-style-type: none"> - are familiar with the basic and current algorithms utilized in computational biology, - can explain the underlying concepts of computer models, - can deduce corresponding computational methods and algorithms, - can interpret results and the output of the programs, - are able to structure scientific topics on the basis of given literature and present them, - and are able to analyse und discuss the presentation of other students.
5.	Teilnahmevoraussetzungen / <i>Prerequisites for participation</i>	keine / none
	a) empfohlene Kenntnisse / <i>recommended knowledge</i>	keine / none
	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 Sommersemester / every summer term
8.	Das Modul kann absolviert <i>werden in /</i> Module can be completed in	einem Semester / (depends on chosen lectures) one semester
9.	Empfohlenes Fachsemester / <i>Recommended semester of study</i>	1.- 3. Semester

10.	Arbeitsaufwand des Moduls / workload		Semesterwochenstunden (SWS) / hours per week			6 SWS
			davon in Stunden (Std.) / workload (hrs):			
			1. Präsenzzeit / attendance			66 Std./hrs
			2. Selbststudium inkl. Vorbereitung z. Prüfung / independent study including exam preparation			257 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	WP / CE	Spezialvorlesungen / special lectures	mind. zwei Vorlesungen aus dem Bereich Bioinformatik (Auswahl siehe LSF) / at least two lectures in the field of computational biology (for a selection see LSF)	2+2	
	2	WP / CE	Seminar / seminar	ein Seminar aus dem Bereich Bioinformatik (Auswahl siehe LSF) / one seminar in the field of computational biology (for a selection see LSF)	2	Seminarvortrag / seminar presentation
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	
	Bioinformatik / Computational Biology	mündlich / oral examination	30 min	nach erfolgreicher Ablegung der Modulbestandteile / after completion of module components	100%	
13.	Bemerkungen / notes					

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)