

PHY-M-VE 07

Gültig ab WS11/12 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:	Ergänzungsfach Bioinformatik
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Fakultät für Medizin, Prof. Dr. Rainer Spang
3. Inhalte des Moduls:	<p>PHY-M-VE 7.1 Genomik und Bioinformatik I:</p> <p>In Wechsel werden einführende Themen der Biologie sowie der Biostatistik und Bioinformatik aufgegriffen. Aus biologischer Sicht wird ein Überblick über die Ebenen biologischer Interaktion und Regulation vom Gen zum Organismus gegeben. Dabei nimmt das Verstehen genomischer Daten wie Sequenz- und Molekülstrukturdaten eine zentrale Rolle ein. Probleme der Interpretation dieser Daten werden herausgearbeitet. Hier setzen dann Bioinformatik und Biostatistik ein. Die zugrunde liegenden Theorien werden anhand genomischer Daten entwickelt. Dabei stehen im ersten Semester diskrete Modelle aus Statistik und Algorithmik im Vordergrund.</p> <p>PHY-M-VE 7.2 Genomik und Bioinformatik II:</p> <p>Es werden im Wechsel Themen der Biomedizin und Bioinformatik dargestellt. Im Zentrum stehen krankhafte und physiologische Störungen der Organfunktion, die damit einhergehenden Störungen von Signalwegen und deren genetischen Ursachen. Der biomedizinische Kanon wird ergänzt durch Verfahren der medizinischen Bioinformatik und Biostatistik mit einem Schwerpunkt auf kontinuierlichen statistischen Modellen.</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Grundprinzipien der Zellbiologie und Genomik kennen lernen und zeitgleich verstehen, welche Rolle der Computer in der modernen Genomforschung spielt. In den begleitenden Übungen im CIP-Pool sollen die Studierenden die Analyse genomischer Daten praktisch üben.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	keine
b) verpflichtende Nachweise:	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Master Physik
7. Angebotsturnus des Moduls:	SS, jährlich
8. Das Modul kann absolviert werden in:	2 Semestern
9. Empfohlenes Fachsemester:	2
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	<p>Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 480 davon:</p>

PHY-M-VE 07

gültig ab WS11/12 bis (leer)

				1. Präsenzzeit: 16 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/Prüfung): 240 Std. Leistungspunkte: 16	
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.					
11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen
PHY-M-VE 07.1a	Pflicht	Vorlesung	Genomik und Bioinformatik I	4	Klausur (90 Min.) am Ende der Vorlesung
PHY-M-VE 07.1b	Pflicht	Übung	Genomik und Bioinformatik I	4	
PHY-M-VE 07.2a	Pflicht	Vorlesung	Genomik und Bioinformatik II	4	Klausur (90 Min.) am Ende der Vorlesung
PHY-M-VE 07.2b	Pflicht	Übung	Genomik und Bioinformatik II	4	
12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY-M-VE 7.1	Genomik und Bioinformatik I und II	Mündlich	30 Minuten	nach erfolgreichem Absolvieren der Modulbestandteile	1
13. Bemerkungen:					
<p>Bevor mit Bioinformatik II begonnen werden kann, muss zunächst Bioinformatik I erfolgreich abgeschlossen werden. Die Übungen sind unterteilt in zwei SWS Übungen (anlehnd an die Vorlesungen) und zwei SWS mit allgemeinen Anleitungen zum Programmieren in der Bioinformatik. Studierende, die die Modulbestandteile PHY-B-WE 10.1a bis 10.2b bereits in ihr Bachelorstudium eingebracht haben, absolvieren wahlweise das Modul CS-B-Gen4 „Praktische Bioinformatik I“ (12 LP) oder das Modul CS-B-Gen5 „Praktische Bioinformatik II“ (10 LP) des Bachelorstudiengangs Computational Science und eine weitere Lehrveranstaltung aus dem Bereich Bioinformatik des Masterstudiengangs Computational Science im Umfang von mindestens 4 LP bzw. 6 LP. Die Note ergibt sich in diesem Fall als nach Leistungspunkten gewichteter Mittelwert aller benoteten Leistungsnachweise.</p>					