

## Einführung in die Mathematische Modellierung in der Biologie

### Modulvariante zu: Computational Biology

<b>Titel:</b> Einführung in die Mathematische Modellierung in der Biologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Britta Tietjen			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erhalten einen Einblick in die mathematische Modellierung. Sie können Differentialgleichungsmodelle verstehen und wissenschaftliche Problemstellungen in Modellen umsetzen. Sie sind in der Lage, Populationsdynamiken, Stoffumwandlungs- und Ökosystemprozesse zu modellieren. Sie beherrschen einfache analytische und die numerische Lösung von mathematischen Modellen unter Anwendung von R. Grundkenntnisse in R sind wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig.			
<b>Inhalte:</b> Einführung in mathematische Modellierung durch wöchentliche Übungsbögen und Lösen von mathematischen Modellen mit R. In der Vorlesung wird ein Überblick über verschiedene Anwendungen und Methoden gegeben.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V 15
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung V 45 Präsenzzeit S 30
Seminar am PC	2	Entwicklung eines eigenen Modells, Programmierung, Auswertung, Lösung von Übungsaufgaben, kritische Diskussion von Ergebnissen	Vor- und Nachbereitung S 60 Präsenzzeit SPC 30 Vor- und Nachbereitung SPC 70 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Modulprüfung</b>		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
<b>Veranstaltungssprache</b>		Deutsch und Englisch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</b>		Seminar und Seminar am PC: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>		300 Stunden	10 LP
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots</b>		unregelmäßig	
<b>Verwendbarkeit</b>		siehe Tabelle	

In folgenden Spezialisierungen verwendbar (Entscheid vom Prüfungsausschuss):

a	b	c	d	e	f
x	x	x	x	x	x

a: Biologie; b: Mikrobiologie; c: Molekular- und Zellbiologie; d: Neurobiologie und Verhalten; e: Biodiversität, Evolution und Ökologie; f: Pflanzenwissenschaften