

Data science for biologists: generalized linear modelling with R

Modulvariante zu: Computational Biology

Titel: Data science for biologists: generalized linear modelling with R			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Alexandre Courtiol			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: During this course, GLMs are studied in depth, favoring practical considerations over mathematics. By the end of the course, students should be able to use a wide range of GLMs (i.e. LM, GLM, LMM, GLMM) and understand how to solve several common practical problems that show up when analysing real datasets. Students will also learn how to translate a concrete biological problem into a GLM. They will work with the open source software R, which is the most popular software for data science in the world.			
Inhalte: Research projects involve collecting data and analysing them. The goal of this course is to teach students how to analyse most datasets on their own, and derive biological meaning from them. The course specifically focuses on Generalized Linear Models (or GLMs for short) – a family of statistical models that aim at describing the effect of different variables on one outcome of interest. The GLM is the most useful statistical tool for most natural scientists. It is also the foundation of more complex methods such as AI algorithms.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
Seminar am PC	2	Entwicklung eines eigenen Modells, Programmierung, Auswertung, Lösung von Übungsaufgaben, kritische Diskussion von Ergebnissen	Präsenzzeit SPC Vor- und Nachbereitung SPC Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		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)	
Veranstaltungssprache	Deutsch und Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Seminar und Seminar am PC: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt	300 Stunden		10 LP
Dauer des Moduls	ein Semester		
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig		
Verwendbarkeit	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