

Modulvariante zu: Vertiefte Biodiversität, Evolution und Ökologie

Titel: Advanced Statistical Applications: from LM to GLMM using R			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Modulverantwortliche/r: A. Courtiol			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: By the end of the course, students will be able to perform a wide range of Generalized Linear Models (i.e. LM, GLM, LMM, GLMM) and understand the theory behind them. They will know how to translate biological problems into a GLM, identify the conditions where its application is appropriate, and draw inferences about biological systems from the outputs of the model.</p>			
<p>Inhalte: GLM are a family of statistical models that aim at describing the effect of different variables (continuous and/or categorical) on one outcome of interest (continuous or categorical). GLM are widely used statistical tools needed by most biologists. We will see how to perform from the simplest GLM (e.g. a simple mean or variance comparison between two groups), to the most complex ones (e.g. spatial assignment of geographic origins based on isotopes or multilevel regression accounting for phylogenetic effects, or meta-regressions used in meta-analyses). Implementation will be done in R. Topics will include: Generalized Linear Models, Prediction, Confidence Interval, Interaction, Logistic Regression, Poisson Regression, Heteroscedasticity, Spatial and Temporal autocorrelation structure, Generalized Linear Mixed Effects Models, Meta-regression, Phylogenetic Generalized Least Squares, Likelihood, MCMC based approach, and more.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	40 75 40
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	40
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), die Klausur 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 sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung f)	

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