

Modul 7: Angewandte Molekulare Phylogenetik			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben eine detaillierte Kenntnis der Methoden, um phylogenetische Stammbäume anhand von molekularen Datensätzen zu rekonstruieren. Sie haben Erfahrung darin, wie Phylogenien eingesetzt werden, um die Evolution phänotypischer Merkmale zu analysieren, und um die Diversifikation von Organismengruppen in Zeit und Raum zu untersuchen (molekulare Uhren und historische Biogeographie). Die Studentinnen und Studenten können Untersuchungen im evolutionären Kontext planen und haben ein gutes Verständnis der gegenwärtigen Ansätze und Arbeitsweisen in stammesgeschichtlicher Forschung und Makroevolution als zentrale Bestandteile der Analyse von Evolution und Biodiversität von Organismen.</p>			
<p>Inhalte: Das Modul beschäftigt sich zunächst mit der Auswahl geeigneter Genomregionen als Marker und Aspekten der Homologie von DNA-Abschnitten bzw. Genomregionen. Darauf aufbauend werden Prinzipien der molekularen Evolution sowie des Alignments erarbeitet. Mini-Projekte werden Einsichten in geeignete Taxon-Sampling Pläne und Sequenzierstrategien ermöglichen und den phylogentischen Informationsgehalt unterschiedlicher Genomregionen untersuchen. Zu den vermittelten Methoden gehören u.a. Parsimony, Bayesianische und Likelihood-Ansätze und deren Durchführung mittels verschiedener Computerprogramme. Anhand der Stammbäume aus den Mini-Projekten werden Szenarien über die Evolution unterschiedlicher phänotypische Merkmale vergleichend erarbeitet, genauso wie Datierungen mittels molekularer Uhren und Rekonstruktionen der historischen Biogeographie. Die Rohdaten werden dabei für den Kurs zur Verfügung gestellt, so dass ein Fokus auf der Datenanalyse besteht. Die Mini-Projekte werden sich an aktuellen Forschungsprojekten orientieren und sich dabei im botanischen Bereich vor allem auf die Pflanzensammlungen am Botanischen Garten und Botanischen Museum zurückgreifen, so dass die organismische Vielfalt der Untersuchungsgruppen anschaulich wird.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 25 Präsenzzeit sP 45 Vor- und Nachbereitung sP 40
sicherheitsrelevantes Praktikum	3	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 25
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	ja		
Arbeitsaufwand insgesamt	150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls	ein Semester		
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig		
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung c) oder e), Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie		