

Experimental Evolution and Synthetic Biology (Rupert Mutzel)

Berufsfeldorientierung B: "Experimental Evolution and Synthetic Biology"			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/ FB Biologie Chemie Pharmazie/ Institut für Biologie			
Modulverantwortliche/r: Rupert Mutzel			
Zugangsvoraussetzungen: Basismodul Biochemie und Mikrobiologie			
<p>Qualifikationsziele: Das Modul gibt einen Einblick in die Verwendung natürlich vorkommender, konventionell optimierter und gentechnisch veränderter Mikroorganismen in der Biotechnologie. Anhand von Modellsystemen werden Möglichkeiten und Grenzen der Entwicklung und des industriellen Einsatzes von Mikroorganismen erarbeitet, aktuelle Methoden der gezielten Veränderung ihrer Eigenschaften behandelt und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der synthetischen Biologie vorgestellt. Nach Abschluß des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, biotechnologische Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen abzuschätzen und technische Lösungsansätze für ein gegebenes Projekt vorzuschlagen.</p>			
<p>Inhalte: Seminar "Experimental Evolution and Synthetic Biology": Grundlagen der molekularen Evolution; genealogische, funktionelle, umweltbedingte Zwänge; Variabilität und natürliche Selektion; adaptiver Horizont, Hypervariabilität und epistatische Effekte; Dynamik mikrobieller Populationen; Techniken der experimentellen Evolution ex vivo: gerichtete Mutation und gerichtete Evolution, Screening und Selektion; Techniken der experimentellen Evolution in vivo: serielle und automatisierte kontinuierliche Kultur; Synthetische Biologie; Xenobiologie. Beispiele: Adaptation an physikalische, metabolische, biologische Herausforderung.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat, Arbeitsgruppen	Präsenzzeit Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 45
Übung	3	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Übung 45 Vor- und Nachbereitung Übung 45
Veranstaltungssprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar / Praktikum: ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		wechselnd	
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Biologie, Studienbereich ABV (Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen)	