

Bio260	Ökologie & Evolution			
	Ecology & Evolution			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Klaus Lunau (lunau@uni-duesseldorf.de)				
Dozentinnen/Dozenten Prof. Dr. Klaus Lunau, Prof. Dr. Martin Beye, Prof. Dr. W. Martin, Prof. Dr. Laura Rose				
Modulorganisation Prof. Dr. Klaus Lunau (lunau@uni-duesseldorf.de)				
Arbeitsaufwand 150 h	Leistungspunkte 5 CP	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS		Häufigkeit des Angebots Sommersemester		Gruppengröße 350 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können grundlegende Begriffe und Konzepte der Evolutionsbiologie und der Ökologie mit Fallbeispielen wiedergeben. Die Studierenden können in Formeln und Diagrammen dargestellte Sachverhalte interpretieren und in einer fachwissenschaftlichen Terminologie erläutern. Die Studierenden können die erlernten Sachverhalte auf andere Sachverhalte übertragen. Sie können für einen formulierten Zusammenhang eine Graphik erstellen und umgekehrt aus einer Graphik den dargestellten Inhalt in Sprachform darstellen und erklären. Die Studierenden können Phänomene aus Tier- und Pflanzenökologie erläutern, den Anpassungswert diskutieren, Hypothesen zur Verursachung formulieren und Vorschläge für eine experimentelle Überprüfung erstellen.				
Lehrformen Vorlesungen und Übungen				
Inhalte Vorlesung Ökologie Grundlagen der Ökologie: Top-Down, Bottom-Up, Fragen in der Ökologie; Eigenschaften von Organismen: Variabilität, Polymorphismus, Polyphänismus; Abiotische und biotische Umweltfaktoren: primäre und sekundäre abiotische Umweltfaktoren, Optimumskurven, Thermoregulation, Torpor, Winterschlaf, Winterruhe, Diapause, Photoperiode, RGT-Regel, Bergmann'sche Regel, Allen'sche Proportionsregel; Populationen: exponentielles und logistische Populationswachstum, Räuber-Beute-Systeme, Populationsdynamik, Organismische Interaktionen: Symbiose, Parasitismus, Mutualismus, Coevolution, Zoophilie, Zoochorie, adaptive Radiation, Mimikry, Signalnormierung, Mimese, Tarnung, Aposematismus, Leben in Gruppen, Eusozialität; Ernährung: Trophieebenen, Stoffkreisläufe, Konkurrenz: Formen der Konkurrenz, Kosten-Nutzen-Bilanz, Territorialität, Suchbild; Kommunikation: angeborenes und erlerntes Wissen, Zeichen und Signale; Reproduktion: Fortpflanzung und Vermehrung, natürlich und sexuelle Selektion, Partnerwahl; Ökologische Nische: Habitatwahl, Stellenäquivalenz, Kontrastbetonung; Tier- und Pflanzengeographie: Lebensgemeinschaften, Ökosysteme, Großlebensräume der Erde, zeitliche Skalen (Trends, Störungen, Rhythmen, Eiszeiten, El Nino, Jahresperiodizität, Lunarperiodizität, Tagesperiodizität, circadianer Rhythmus) räumliche Skalen (Territorien, Areale, Fundort, Standort, Habitat, Biotop, Ökosystem), Kontinentaldrift, Neo- und Reliktendemismus, Neophyten, Neozoen; Angewandte Ökologie, Naturschutz Vorlesung Evolution				

Grundlagen der Evolutionsbiologie: Geschichte, Indizien Theorie; Selektion und Anpassung: Voraussetzungen, genetische Variation, Mutation, Fitness; theoretische und genetische Grundlagen: HWG, Selektions-Modell, Beispiel Melanismus; genetische Drift: theoretische Grundlagen, Computersimulation, empirische Daten, effektive Populationsgröße N_e ; Entstehung komplexer Merkmale; Anpassung und natürliche Selektion: Bildung von Hypothesen, Experiment, vergleichende Methode; Einschränkung von Anpassungsvorgängen: genetische Mechanismen, „constraints“; Einheiten der Selektion: Gen, Organismus, verwandte/unverwandte Gruppen; evolutionärer Vorteil sexueller Reproduktion: Kosten, Muller-Fisher Hypothese, Mullers Ratchet, Red-Queen Hypothese; Evolution und biologische Vielfalt: Artkonzepte (vertikal, horizontal, biologisch, ökologisch, phänotypisch); Isolierungsschranken: präzygotisch, postzygotisch, geographische Variation, genetische Drift; Artentstehung: allopatrisch, sympatrisch, parapatrisch; Mechanismen der Isolierung: Dobzhansky-Muller Modell, ökologisches Konzept; Phylogenie: Kladistik, Konvergenz, abgeleitete Merkmale, Außengruppe, Fossilien; Molekulare Stammbäume: Parsimony-, Distanz-Methoden; Horizontaler Gentransfer; Makroevolution: Endosymbiontentheorie.

Übung

Die Übungen dienen zur Vertiefung der Inhalte aus der Vorlesung und werden als Übung im Hörsaal durchgeführt.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsformen

Schriftliche Prüfung

Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul

Bestehen der schriftlichen Prüfung

Zuordnung zum Studiengang

Bachelor Biologie

Bachelor Biologie^{PLUS International}

Bachelor Quantitative Biologie

Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen

Studiengang Bachelor Informatik

Stellenwert der Note für die Endnote

Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein.

(B.Sc. Biologie 5/155.5 CP; B.Sc. Quantitative Biologie 5/223 CP; B.Sc. Biologie^{PLUS International} 5/171.5 CP, B.Sc. Quantitative Biologie)

Unterrichtssprache

deutsch

Sonstige Informationen