



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Podstawy ewolucji molekularnej		13.0.0028	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Biology			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	taksonomia i filogeografia, molekularna, toksykologia środowiska
		specjalnościowy	wodnego, parazytologia, genetyka ewolucyjna, embriologia i cytologia
			roślin, mikrobiologia, biotechnologia roślin, grzybów i porostów
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Anna Wysocka			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Udział w wykładach - 15 godzin	
Sposób realizacji zajęć		Przygotowanie do egzaminu: 30 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Konsultacje: 5 godzin	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz.	
Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
Wykład z prezentacją multimedialną	zaliczenie na ocenę w formie pisemnej testowej		
	Podstawowe kryteria oceny		
	• zaliczenie obejmuje materiał z wykładu		
	• zaliczenie oceniane wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Wiedza			
B2_W04 test pisemny			
B2_W05 test pisemny			
B2_W01 test pisemny			
Umiejętności			
B2_U01 test umiejętności praktycznych (pisemne zaliczenie)			
B2_U03 spontaniczne wypowiedzi ustne			
Kompetencje			
B2_K01 obserwacja postaw studenta			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne Odbyte kursy: Genetyka, Biologia molekularna, Mechanizmy ewolucji	
Cele kształcenia Poznanie podstawowych procesów ewolucji molekularnej i hipotez dotyczących zmian ewolucyjnych; poszerzenie wiedzy na temat możliwości wykorzystania zmienności molekularnej jako narzędzia do poznania stopnia pokrewieństwa ewolucyjnego organizmów.	
Treści programowe Wybrane zagadnienia z zakresu ewolucji molekularnej: od ewolucji darwinowskiej do ewolucji molekularnej; markery i techniki molekularne w badaniach ewolucji molekularnej; różnorodność i zmienność sekwencji DNA w genomie; DNA pozajądrowy, ewolucja genomów organellarnych; koncepcja zegara molekularnego i tempo substytucji; teoria mutacji neutralnych; rekonstrukcja filogenezy, genealogie genów i gatunków; ewolucja intronów; natura kodu genetycznego i hipotezy jego ewolucji; ewolucja podstawień substytucyjnych; drogi ewolucji białek o różnym stopniu zależności między strukturą a funkcją; świat RNA - hipotetyczny początek ewolucji; ewolucja molekularna w badaniach bioróżnorodności (barkoding DNA); starożytny DNA.	
Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć • Futuyma DJ. (2008). Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. • Higgs PG., Attwood TK. (2008). Bioinformatyka i ewolucja molekularna (red. K. Murzyn). PWN Warszawa. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta • Avise: Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. (2008). Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. B. Literatura uzupełniająca • Graur D., Li WH. (2000) Fundamentals of Molecular Evolution. Sinauer Associates, INC., Sunderland, Massachusetts. • Brooker RJ. (2009). Genetics: Analysis & Principles, McGraw-Hill Higher Education. • Kubicz A. (1999). Tajemnice ewolucji molekularnej. PWN Warszawa-Wrocław.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P2A_W01, P2A_W04, P2A_W05, P2A_U01, P2A_U03, P2A_K01 Efekty dla kierunku Biologia UG: B2_W01, B2_W04, B2_W05, B2_U01, B2_U03, B2_K01	Wiedza - definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ewolucji molekularnej B2_W04 - opisuje hipotezy ewolucji kodu genetycznego B2_W04 - objaśnia hipotezę zegara molekularnego B2_W05 - rozumie molekularne podstawy ewolucji genomów i powstania białek o różnym stopniu zależności między strukturą a funkcją B2_W01 - wyjaśnia przyczyny polimorfizmu sekwencji DNA B2_W01
	Umiejętności - klasyfikuje markery molekularne wykorzystywane w badaniach filogenetycznych B2_U01 - dyskutuje na temat zastosowania DNA barcoding do identyfikacji gatunków B2_U03 - ocenia wykorzystanie do analiz tzw. ancient DNA B2_U03
	Kompetencje społeczne (postawy) - jest zorientowany na poszerzanie wiedzy z zakresu ewolucji molekularnej B2_K01
Kontakt anna.wysocka@biol.ug.edu.pl	