


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wprowadzenie do analiz filogenetycznych - ćwiczenia laboratoryjne		13.1.1915	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Genetyki Ewolucyjnej i Biosystematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	biologia molekularna i komórkowa, genetyka i biologia eksperymentalna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Małgorzata Pilot; prof. UG, dr hab. Anna Wysocka; mgr Michalina Kijowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		Udział w ćwiczeniach - 15 godzin	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w konsultacjach - 10 godzin	
Liczba godzin		Samodzielna praca studenta: 25 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		RAZEM: 50 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)</li><li>- Praca w grupach</li><li>- Wykład konwersatoryjny</li><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li><li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li><li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li></ul>	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"><li>•Ćwiczenia: ocena zaliczeniowa na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li><li>- opracowanie projektu badawczego</li><li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li><li>ustalenie</li><li>- ocenie podlega także aktywność studenta oraz udział w dyskusji; wartość merytoryczna i klarowność wypowiedzi, argumentacja wnioskowania</li></ul>	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia laboratoryjne
	Wiedza
B2_W01	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
B2_W04	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
B2_W05	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
	Umiejętności
B2_U01	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
B2_U03	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
B2_U05	karta pracy, obserwacja bieżącej pracy studenta
	Kompetencje
B2_K01	obserwacja i ocena postaw studenta

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z metodami diagnostycznymi opartymi na analizie sekwencji kwasów nukleinowych. Poznanie metod molekularnych i statystycznych umożliwiających identyfikację osobników/genotypów i ocenę zróżnicowania genetycznego. Poznanie podstawowych etapów analizy danych sekwencyjnych. Kształtowanie umiejętności konstruowania drzew relacji filogenetycznych w oparciu o dane molekularne. Dostarczenie informacji umożliwiających zrozumienie mechanizmów, wad i zalet oraz zastosowań podstawowych metod analiz filogenetycznych w diagnostyce. Poznanie podstawowych programów komputerowych niezbędnych do przeprowadzenia analiz filogenetycznych.

**Treści programowe**

Problematyka ćwiczeń / konwersatorium / laboratorium

Analiza danych molekularnych. Bank Genów jako źródło informacji: analizy polimorfizmu genetycznego i identyfikacja gatunkowa; określanie pokrewieństwa, śledzenie źródeł i dróg zakażeń i rozprzestrzenianie się wirusów na przykładzie wirusa HIV. Etapy komputerowej analizy filogenetycznej danych sekwencyjnych. Przegląd programów komputerowych wykorzystywanych do analiz filogenetycznych.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Artykuły naukowe dostarczone przez prowadzącego

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

- Futuyma E. J. 2008. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Wa-wa.
- Hall B.G. Łatwe drzewa filogenetyczne. 2008. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Wa-wa.

**B. Literatura uzupełniająca**

- artykuły publikowane w aktualnych czasopiśmie naukowe o zasięgu światowym
- Felsenstein J. 2004. Inferring Phylogenies. Sinauer Associates, Sunderland, MA.
- Graur D., Wen-Hsiung L. 2000. Fundamentals of Molecular Evolution. Second Edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA.
- Hall B.G. 2004. Phylogenetic trees made easy: A how to manual. Sinauer Associates, Sunderland, MA.

Aktualna literatura dostarczona przez prowadzącego zajęcia lub zaproponowana przez studentów

**Kierunkowe efekty uczenia się****Przedmiot realizuje:**

Efekty dla kierunku Biologia UG:

B2\_W01, B2\_W04, B2\_W05,  
B2\_U01, B2\_U03, B2\_U05,  
B2\_K01

**Wiedza**

- zna podstawowe metody analizy filogenetycznej i rozumie ich znaczenie w praktyce, objaśnia zasady działania podstawowych metod analiz filogenetycznych (B2\_W01 i B2\_W04)
- rozumie wady, zalety i ograniczenia zastosowania poszczególnych metod analiz filogenetycznych (B2\_W05)

**Umiejętności**

- potrafi przeprowadzić prostą analizę danych sekwencyjnych (B2\_U01)
- wybiera odpowiedni program komputerowy i metodę analiz filogenetycznych w zależności od posiadanych danych wyjściowych (B2\_U05)
- potrafi interpretować wyniki analiz filogenetycznych (B2\_U03)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu analiz filogenetycznych oraz ich praktycznego zastosowania (B2_K01)
--	---

<b>Kontakt</b>
malgorzata.pilot@ug.edu.pl