


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Drzewo życia		13.1.1432	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ewolucji Molekularnej i Bioinformatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Marek Ziętała; dr Marcin Górniak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		Konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta 30 godz	
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 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"> • omówienie zagadnień przez prowadzącego i studentów • dyskusja na zagadnieniach problemowych • praca z literaturą anglojęzyczną oraz zasobami komputerowymi • praca własna studenta • pisemne sprawozdanie z aktywności prowadzonych w ramach ćwiczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> • Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. • Dopuszczalna jest jedna nieobecność, która powinna być usprawiedliwiona na następnych zajęciach. Treści powinny być uzupełnione w uzgodnieniu z prowadzącym. • Zaliczenie wszystkich kolokwiów wejściowych obejmujących podstawowe zagadnienia teoretyczne niezbędne do poprawnego wykonania ćwiczenia. Niezaliczone kolokwia należy poprawić w dodatkowym terminie wyznaczonym przez prowadzącego na zakończenie semestru (poza zajęciami). • Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną ze średnich arytmetycznych ocen otrzymanych z (i) kolokwiów pisemnych (waga 60%), oraz (ii) sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia (waga 40%). 	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_02	x	x	x		
	Umiejętności				
KU_02	x	x	x		
	Kompetencje				

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Ukończona biologia komórki i metabolizm.

Ukończona biologia molekularna i genetyka.

Ukończona filogenetyka molekularna.

B. Wymagania wstępne

Student po ukończeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach posiada wiedzę i umiejętności kwalifikujące go do uczestnictwa i zaliczenia przedmiotu.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z ewolucją życia w świetle badań filogenetyki molekularnej od świata RNA poprzez początki życia komórkowego do współczesnego zróżnicowania organizmów.

Treści programowe

- Świat RNA, molekularne skamieniałości.
- Początki życia na Ziemi (LUCA).
- Powstanie jądra komórkowego.
- Teoria endosymbiozy.
- Drzewo życia (Eubacteria, Archaea, Eukariota).
- Ewolucja Eukariota.
- Historia klasyfikacji organizmów.
- Klasyfikacja a filogeneza (alfa taksonomia, taksonomia numeryczna, trudności w odtwarzaniu filogenezy).
- Dystans genetyczny, hybrydyzacja i horyzontalny transfer genów, drzewo genów, drzewo gatunków).
- Mapowanie cech na drzewach filogenetycznych - opisywanie ewolucji.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- D. Futuyama. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- J. Dzik. Dzieje życia na Ziemi. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- János Podani, Different from Trees, more than Metaphors: Branching Silhouettes—Corals, Cacti, and the Oaks, Systematic Biology, Volume 66, Issue 5, September 2017, Pages 737–753, <https://doi.org/10.1093/sysbio/syx039>

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Tree of Life Web Project. (<http://tolweb.org/tree/>)

B. Literatura uzupełniająca

- K. Darwin. O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_02: Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych
KU-02: Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką

Wiedza

- Zna przełomowe wydarzenia w historii życia na ziemi.
- Zna metody molekularne stosowanych do rekonstrukcji filogenetycznego drzewa życia.
- Zna związki filogenetyki molekularnej i taksonomii.

Umiejętności

- Stosuje filogenetykę molekularną do opisu przebiegu ewolucji.
- Stosuje filogenetykę molekularną do klasyfikacji wybranych grup organizmów z zastosowaniem narzędzi bioinformatycznych.

Kompetencje społeczne (postawy)

-

Kontakt

marek.zietara@ug.edu.pl