

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Filogeneza
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. Iwona Kania-Kłosok, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Iwona Kania-Kłosok, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (ćw. ter.)	Liczba pkt. ECTS
3	20			20					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD – EGZAMIN

ĆWICZENIA LABORATORYJNE – ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość w zakresie: botaniki ogólnej, botaniki systematycznej, zoologii bezkręgowców, zoologii kręgowców, genetyki, paleobiologii.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi filogenezy roślin i zwierząt.
C ₂	Zapoznanie studentów ze znaczeniem materiałów kopalnych w odtwarzaniu filogenezy.
C ₃	Poznanie zasad datowania molekularnego.
C ₄	Przekazanie wiedzy w zakresie najnowszych osiągnięć nauki w zakresie badań nad filogenezą roślin i zwierząt.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	- zna aktualnie diskutowaną w piśmiennictwie naukowym problematykę oraz rozumie zjawiska i procesy z zakresu filogenezy roślin i zwierząt	K_Wo1
EK_02	- zna obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy z zakresu filogenezy roślin i zwierząt odpowiadające współczesnym wyzwaniom cywilizacyjnym	K_Wo6
EK_03	- potrafi zastosować różnorodne narzędzia badawcze wykorzystywane w rozwiązywaniu problemów z zakresu filogenezy wybranych grup roślin i zwierząt	K_Uo3
EK_04	- potrafi wyszukać, korzystając m.in. z źródeł elektronicznych, informacji z zakresu filogenezy roślin i zwierząt zarówno w języku polskim jak i angielskim	K_Uo8
EK_05	- jest gotów do samodoskonalenia i aktualizowania wiedzy w oparciu o najnowsze publikacje z zakresu filogenezy roślin i zwierząt, dokonuje krytycznej analizy i doboru piśmiennictwa	K_Ko1

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Filogeneza – podstawowe pojęcia. Filogeneza a ewolucja.
Związek między klasyfikacją organizmów a filogenezą.
Pojęcie gatunku. Specjacja; radiacje przystosowawcze; adaptacje.
Drzewo rodowe; wybrane przykłady.
Różnorodność i pokrewieństwa zwierząt; pochodzenie wielokomórkowców.
Filogeneza wybranych grup zwierząt kręgowych; geneza zasadniczych cech anatomii i biologii.
Filogeneza wybranych grup organizmów roślinnych. Pochodzenie i pokrewieństwa.
Metody rekonstrukcji filogenezy. Typy danych molekularnych. Ewolucja cech. Kalibrowanie zegara molekularnego.
Znaczenie materiałów kopalnych w badaniach nad filogenezą.
Koewolucja pasożytnictwa lub symbiozy, ewolucyjne doskonalenie.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Odtwarzanie filogenezy; podobieństwa a wspólne pochodzenie, analiza wybranych przykładów; zapoznanie się z programami do wykonywania analiz filogenetycznych w oparciu o cechy fenotypowe (TNT, Winclada).
Metody odtwarzania filogenezy. Rekonstrukcja drzewa filogenetycznego z wykorzystaniem materiałów kopalnych. Metoda parsymonii. Przygotowywanie matrycy danych dla programu TNT i Winclada.
Informatywność inkluzji owadów zachowanych w mezozoicznych i kenozoicznych żywicach kopalnych dla odtwarzania filogenezy.
Konstruowanie drzewa filogenetycznego; tworzenie drzew filogenetycznych w programie TNT i Winclada. Interpretacja uzyskanych wyników analizy.
Analiza i ocena drzewa filogenetycznego, testowanie hipotez filogenetycznych. Metody bioinformatyczne w analizie pokrewieństwa między organizmami; ewolucja molekularna.
Trendy fyletyczne i filogenetyczne wybranych grup organizmów.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną; wykonywanie doświadczeń, wykonanie analizy filogenetycznej z zastosowaniem oprogramowania TNT; przygotowanie matrycy danych.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 - 05	egzamin pisemny: testowy z pytaniami otwartymi; wykonanie analizy filogenetycznej, interpretacja danych	wykład ćwiczenia:

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Egzamin pisemny: testowy z pytaniami otwartymi.* Ćwiczenia: wykonanie analizy filogenetycznej, interpretacja danych.

*Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%, dst plus 65 %, db 75%, db plus 90%, bd 100%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	40
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	33
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- DZIĄK J.: Ewolucja. Twórcza moc selekcji. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. WUW. Warszawa 2021.
- DZIĄK J.: Biologia czyli sens życia. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. WUW. Warszawa 2018.
- Futuyma D. J.: Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. WUW. Warszawa 2008.
- Barry G. Hall.: Łatwe drzewa filogenetyczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. WUW. Warszawa 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- Szarski H.: Historia zwierząt kręgowych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1998.
- Kubicz A.: Tajemnice ewolucji molekularnej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1999.
- Węgleński P.: Ancient DNA and Genetic Engineering. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2020.
- Lesk A.: Wprowadzenie do bioinformatyki. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2020.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej