

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

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	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: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza 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 i rozumie pojęcia z zakresu filogenezy dotyczące np. homologii międzygatunkowej, sekwencji ancestralnej, czy parsymonii, zjawiska oraz procesy tłumaczące wspólne pochodzenie i trendy ewolucyjne wybranych grup organizmów	K_Wo1; K_Wo6
EK_02	potrafi weryfikować hipotezy filogenetyczne ze wskazaniem trudności w odtwarzaniu filogenezy stosując poprawnie dobrane narzędzia badawcze i rzetelne źródła informacji	K_Uo3; K_Uo8
EK_03	jest gotów do stałego aktualizowania wiedzy na podstawie najnowszych osiągnięć w zakresie odtwarzania filogenezy	K_Ko1

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.

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

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 filetyczne i filogenetyczne wybranych grup organizmów.

3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁADY: WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ;

LABORATORIUM: WYKONYWANIE ANALIZ FILOGENETYCZNYCH W OPARCIU O MATERIAŁY KOPALNE

I WSPÓŁCZESNE Z WYKORZYSTANIEM NAJNOWSZEGO OPROGRAMOWANIA; DYSKUSJA.

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 - 03	egzamin pisemny: testowy z pytaniami otwartymi	w; lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Egzamin pisemny: testowy z pytaniami otwartymi.*

*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: - DZIK J. 2021. Ewolucja. Twórcza moc selekcji. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW - DZIK J. 2018. Biologia czyli sens życia. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW - Futuyma D. J. 2008. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW - Barry G. Hall. 2008. Łatwe drzewa filogenetyczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: - Szarski H. 1998. Historia zwierząt kręgowych. Wydawnictwo Naukowe PWN - Kubicz A. 1999. Tajemnice ewolucji molekularnej. Wydawnictwo Naukowe PWN - Węgleński P. 2020. Ancient DNA and Genetic Engineering. Wydawnictwo Naukowe PWN - Lesk A. 2020. Wprowadzenie do bioinformatyki. Wydawnictwo Naukowe PWN

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej