

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Taksonomia</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. Iwona Kania, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Iwona Kania, 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 (ćwiczenia warsztatowe)	Liczba pkt. ECTS
5	20							15	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 WARSZTATOWE – ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość w zakresie: botaniki ogólnej, botaniki systematycznej, zoologii bezkręgowców, zoologii kręgowców, biologii ewolucyjnej.

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Przekazanie wiedzy dotyczącej zasad i metod klasyfikacji organizmów.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studenta z metodami wnioskowania filogenetycznego w oparciu o dane dotyczące cech morfologicznych organizmów oraz sekwencji markerów molekularnych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna specjalistyczną terminologię oraz metody stosowane w taksonomii respektujące budowę morfologiczną organizmów i ich tendencje ewolucyjne	K_Wo1; K_Wo3; K_Wo6; K_Wo9
EK_02	Student potrafi poprawnie zaproponować metodologię właściwą do rozwiązania określonych problemów taksonomicznych odnoszących się zarówno do fauny i flory kopalnej, jak i współczesnej, z uwzględnieniem nowych trendów oraz zadań systematyki	K_Uo1; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo5
EK_03	Student potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki przeprowadzonych analiz w zakresie taksonomii z odniesieniem do informacji pochodzących z rzetelnych źródeł, takich jak publikacje naukowe.	K_Uo6
EK_04	Student potrafi dyskutować na temat najnowszych osiągnięć taksonomii, wykonywania badań naukowych z zastosowaniem metod taksonomicznych, respektując zasady etyki, krytycznie oceniając możliwości ich zastosowania, dążąc do rozszerzania swojej wiedzy	K_Uo9; K_Ko1; K_Ko5

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zasady i metody klasyfikacji organizmów. Teoretyczne podstawy taksonomii, pojęcie cechy, cechy plezjomorficzne, cechy apomorficzne, stany cech, właściwości cech taksonomicznych.

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

Pojęcie gatunku, koncepcje gatunku, zagadnienia z zakresu istoty gatunku. Barkodowanie i metabarkodowanie eDNA. Pojęcie taksonu, sposoby wyznaczania jednostki taksonomicznej w oparciu o dane morfologiczne, molekularne, ekologiczne.
Jakościowa i ilościowa analiza zmienności. Zmienność organizmów a specjacja. Cechy taksonomiczne a adaptacje. Hybrydyzacja, mechanizmy krzyżowania międzygatunkowego.
Kodeksy nomenklatury, typy nomenklaturowe. Problemy nomenklaturowe. Terminy intraspecyficzne. Decyzje taksonomiczne na szczeblu gatunkowym. Hierarchia kategorii i taksony wyższe.
Typy klasyfikacji. Związek między klasyfikacją organizmów a filogenezą.
Znaczenie materiałów kopalnych w systematyce wybranych grup organizmów. Różnorodność genetyczna i potencjał ewolucyjny. Wnioskowanie o wyznaczeniu taksonów uwzględniające dane kopalne.
Strategia badań taksonomicznych. Metody współczesnej taksonomii. Najważniejsze metody szacowania drzew filogenetycznych. Parsymonia, metoda oszczędności. Odtwarzanie sekwencji ancestralnych. Wykrywanie ewolucji adaptacyjnej.

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

Treści merytoryczne
Analiza cech taksonomicznych w oparciu o materiały współczesne i kopalne. Cechy taksonomiczne, diagnoza taksonomiczna, cechy uwzględniane w treści opisów gatunków lub wyższych jednostek taksonomicznych, cechy ujmowane w kluczach do oznaczania – na wybranych przykładach.
Analiza pokrewieństw taksonów. Podobieństwa a wspólne pochodzenie, wykorzystanie cech fenotypowych do analizy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych, takich jak program TNT.
Przygotowanie matrycy cech z wyznaczeniem grupy zewnętrznej dla programu TNT i Winclada. Metoda parsymonii.
Wnioskowanie o taksonach terminalnych w oparciu o wyniki przeprowadzonej analizy filogenetycznej.

### 3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁADY: WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ;

ĆWICZENIA WARSZTATOWE: WYKONYWANIE ĆWICZEŃ PRAKTYCZNYCH W LABORATORIUM Z UŻYCIEM SPECJALISTYCZNEGO SPRZĘTU I OBIEKTÓW BADAWCZYCH; 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 – EK_04	Egzamin: test z pytaniami otwartymi, kolokwium; sprawozdanie;	w, ćw.

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: test z pytaniami otwartymi.\*

Ćwiczenia warsztatowe: kolokwium, sprawozdanie

\*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 OSIĄNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	35
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	35
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

*\* 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:

- Mayr E. 1974. Podstawy systematyki zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN

- Hall G.B. 2008. Łatwe drzewa filogenetyczne. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego WUW

- Avise, J. A. 2008. Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego WUW

- Stace C.A. 1993 Taksonomia roślin i biosystematyka. Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca:

- Falniowski A. 2003. Metody numeryczne w taksonomii. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

- Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H., Szymura J.M. 2002. Zarys mechanizmów ewolucji. Wydawnictwo Naukowe PWN

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej