

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biologia roślin i zwierząt
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr Mateusz Wolanin
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. prof. UR Iwona Kania-Kłosok; dr Mateusz Wolanin; dr Mateusz Rybak

* -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 (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	45			30					6

1.2. Sposób realizacji zajęć

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

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

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu biologii na poziomie liceum, technikum

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie z systematyką, budową i funkcjonowaniem w środowisku zwierząt, tzw. zwierzęcopodobnych (<i>Protista</i>) oraz zwierząt bezkręgowych (<i>Metazoa</i>)
C ₂	Przedstawienie zróżnicowania planów budowy w poszczególnych typach zwierząt bezkręgowych, z uwzględnieniem cech morfologicznych i anatomicznych na wybranych przykładach ze szczególnym uwzględnieniem gatunków modelowych
C ₃	Zapoznanie z systematyką i organizacją ciała kręgowców, rolą kręgowców w środowisku i życiu człowieka
C ₄	Zapoznanie z adaptacjami kręgowców do środowiska
C ₅	Wykształcenie umiejętności oznaczania różnych gatunków zwierząt i roślin przy pomocy specjalistycznych kluczy
C ₆	Zapoznanie z cechami komórek i tkanek roślinnych oraz formami organizacji budowy roślin telomowych
C ₇	Zapoznanie z morfologicznymi i anatomicznymi przystosowaniami roślin telomowych do środowiska
C ₈	Zapoznanie ze sposobami rozmnażania i rozprzestrzeniania się roślin telomowych
C ₉	Zapoznanie z biologią wybranych grup roślin i możliwościami ich wykorzystania do rozwoju nauk biologicznych i w życiu człowieka
C ₁₀	Zapoznanie z technikami prawidłowego zbioru i konserwacji roślin wykorzystywanych do celów naukowych

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 budowę oraz pozycję systematyczną przedstawicieli poszczególnych grup taksonomicznych bezkręgowców i kręgowców, przedstawia ich budowę w aspekcie przystosowania do środowiska życia oraz znaczenie dla rozwoju nauk biologicznych i w różnych aspektach życia człowieka, rozpoznaje wybrane gatunki	K_W11 K_U11 K_U12
EK_02	Zna budowę i podstawy biologii komórki roślinnej, charakteryzuje budowę morfologiczną i anatomiczną oraz funkcje wegetatywnych i generatywnych organów roślinnych, wymienia sposoby rozmnażania oraz formy życiowe i ekologiczne roślin, posiada wiedzę na temat potencjalnych możliwości wykorzystania wybranych grup	K_W11 K_U11 K_U12

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

	roślin do rozwoju nauk biologicznych i w życiu społeczno-gospodarczym	
EK_03	Wykonuje schematy/rysunki obiektów/struktur biologicznych oraz zna zasady prawidłowego zbioru, konserwacji i przechowywania roślin przeznaczonych do celów naukowych	K_W15 K_U11
EK_04	Pracuje samodzielnie i w zespole, zabiera konstruktywny głos w dyskusji, potrafi samodzielnie wyciągać wnioski	K_Ko2 K_U11
EK_05	Zna budowę oraz pozycję systematyczną przedstawicieli poszczególnych grup glonów, charakteryzuje budowę komórek poszczególnych grup systematycznych glonów zna przystosowania glonów do środowiska życia oraz ich znaczenie dla rozwoju nauk biologicznych i w różnych aspektach życia człowieka. rozpoznaje wybrane gromady.	K_W11 K_U11 K_U12

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Ogólna charakterystyka <i>Protista</i> z uwzględnieniem gatunków wykorzystywanych jako modele badawcze (<i>Paramecium sp.</i> , <i>Stentor sp.</i>). Cykle życiowe oraz adaptacje najważniejszych pasożytów z królestwa <i>Protista</i> . Charakterystyka parzydełkowców, budowa i biologia, gatunki modelowe <i>Hydra sp.</i> Ekosystemy raf koralowych i ich rozwój w dawnych epokach dziejów Ziemi.
Cykle życiowe oraz adaptacje najważniejszych przedstawicieli z królestwa <i>Animalia</i> (ze szczególnym uwzględnieniem tych wywołujących różne schorzenia u człowieka). Wykorzystanie zwierząt bezkręgowych (<i>Nematoda</i> , <i>Caenorhabditis elegans</i>) jako modeli badawczych w biologii i biotechnologii.
Stawonogi – systematyka, morfologia i anatomia, przegląd gatunków. Porównanie budowy anatomicznej i morfologicznej, przystosowania do różnych środowisk skorupiaków i szczękoczułkowców. Owady – morfologia i anatomia, przegląd systematyczny owadów, gatunki modelowe. Wykorzystanie owadów w medycynie i sądownictwie. Pochodzenie owadów.
Podstawowe typy organizacji ciała, plan budowy strunowców.
Ryby – porównanie budowy anatomicznej i morfologicznej ryb z różnych środowisk wodnych, morskich i lądowych; różnorodność budowy ryb jako przejaw adaptacji do środowiska współczesnych i dawnych ekosystemów.
Płazy – zróżnicowanie budowy anatomicznej i morfologicznej płazów bezogonowych i ogonowych, zróżnicowanie skóry, oddychania, behawior rozrodczy, behawior głosowy, zmienność behawioralna.
Gady – przystosowanie w budowie anatomicznej i morfologicznej oraz w rozmnażaniu do życia na lądzie i wtórnie w innych środowiskach, skóra, oddychanie, rozmnażanie, budowa jaja; gady ubiegłych epok.
Ptaki – systematyka, anatomia i morfologia ptaków, elementy fizjologii i techniki lotu, przystosowanie do latania – przekrój, pióra; do bytowania w różnych środowiskach – skrzydła, nogi, dzioby, gniazdowniki, zagniazdowniki.
Ssaki – anatomia, morfologia i fizjologia, modyfikacje szkieletu i kończyn, zróżnicowanie w budowie układu trawienego, zróżnicowanie układu rozrodczego, agresja zwierząt; społeczeństwa ssaków.
Budowa i różnicowanie się komórki roślinnej; zróżnicowanie i funkcje tkanek roślinnych.
Formy budowy organizmów autotroficznych.

Ukształtowanie oraz budowa morfologiczna i anatomiczna roślin telomowych.
Rozmnażanie i przemiana pokoleń u roślin.
Formy ekologiczne roślin.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Pierwotniaki – organizacja komórek, anatomia i morfologia, rozmnażanie, przystosowanie do różnych środowisk życia. Przedstawiciele <i>Protista</i> jako organizmy modelowe: <i>Paramecium sp.</i> , <i>Stentor sp.</i> Parzydełkowce – systematyka, plan budowy polipa i meduzy, organizacja kolonii, rozmnażanie, adaptacje do środowiska, przegląd gatunków z uwzględnieniem organizmów modelowych <i>Hydra sp.</i>
Płazińce – systematyka, plan budowy wirków, anatomia przywr i tasiemców, przystosowania do pasożytniczego trybu życia, cykle życiowe wybranych pasożytów człowieka i zwierząt. Obleńce – systematyka, budowa, przystosowanie do pasożytowania u roślin, zwierząt i człowieka. Przedstawiciele wykorzystywani jako organizmy modelowe: <i>Caenorhabditis elegant</i> – biologia.
Stawonogi – systematyka, morfologia i anatomia, przystosowanie skorupiaków do różnego typu środowisk, rozpoznawanie krajowych gatunków oraz gatunków modelowych, np. <i>Artemia sp.</i> , <i>Daphia sp.</i> . Owady – morfologia, anatomia, przegląd systematyczny owadów, rozpoznawanie pospolitych krajowych gatunków owadów oraz gatunków modelowych. Bezpośrednie dowody ewolucji owadów, na wybranych przykładach.
Ryby – pochodzenie, morfologia, anatomia i biologia, na wybranych przykładach.
Ptaki – przystosowania do lotu.
Ssaki – różnicowanie budowy ciała.
Głony – budowa, pozycja systematyczna poszczególnych grup, przystosowania do środowiska życia, znaczenie, wybrane przykłady.
Rośliny – zasady zbioru, konserwacji i przechowywania roślin przeznaczonych do celów naukowych. Biologia wybranych grup roślin, specyfika budowy komórki roślinnej, właściwości protoplazmy.
Rośliny – wzrost i rozwój roślin, stadium generatywne, oddziaływanie czynników biotycznych i abiotycznych na rośliny.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną/konwersatoryjny

Ćwiczenia laboratoryjne: praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

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	zaliczenie ustne, kolokwium, dyskusja, obserwacja w trakcie zajęć, test	W, Ćw.

EK_02	dyskusja, obserwacja w trakcie zajęć, raport z ćwiczeń	W, Ćw.
EK_03	raport z ćwiczeń, wykonanie i zaliczenie zielnika (30 gatunków roślin naczyniowych)	Ćw.
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć	Ćw.
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	Ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia lab. – forma zaliczenia poszczególnych części kursu ustalana każdorazowo z osobami prowadzącymi (np., projekt, zadanie, kolokwium, raport). Ocena zaliczeniowa jest średnią ocen częściowych z kolokwiów, projektów, sprawozdań.

Wykład – na podstawie obecności (obecność na 80% wykładów)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60% dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb 91-100%

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	75
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	65
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

** 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:

1. Błaszak Cz.: Zoologia. Warszawa 2020.
2. Chudoba S.: Zoologia. Tom I i II, wyd. VI, PWN, Warszawa 1985.
3. Dogiel W.: Zoologia bezkręgowców. Wyd. IV, PWRiL, Warszawa 1986.
4. Jura Cz.: Bezkręgowce. PWN, Warszawa 1996
5. Jurd R.D. Krótkie wykłady: Biologia zwierząt. Wydanie drugie zmienione. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
6. Lack A.J., Evans D.E. Krótkie wykłady: Biologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
7. Rajski A.: Zoologia. Tom I i II, wyd. V, PWN, Warszawa 1995.
8. Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W. Biologia (wg VII wydania amerykańskiego). MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2007
9. Szarski H.: Historia zwierząt kręgowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 1998.
10. Szwejkowska A., Szwejkowski J.: Botanika t.I Morfologia, t.II Systematyka. PWN 1993.
11. Czerwik-Marcinkowska J.: Algologia: Praktyczny przewodnik. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2019

Literatura uzupełniająca:

1. Encyklopedia Biologiczna. Wszystkie dziedziny nauk przyrodniczych (Tomy I—XIII). Agencja Publicystyczno-Wydawnicza OPRES, Kraków 1998-2000.
2. Malinowski E.: Anatomia roślin. PWN 1987.
3. Matile L., Tassy P., Goujet D.: Wstęp do systematyki zoologicznej. PWN 1993.
4. Szarski H. [red.] Anatomia porównawcza kręgowców. PWN, Warszawa 1976.
5. Kawecka B., Elorant P.V.: Zarys ekologii glonów wód słodkich i środowisk lądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN 1994

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej