

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025-2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | Zoologia bezkręgowców                                                                                                                      |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                                                                                            |
| nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                                                                                               |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii                                                                                            |
| Kierunek studiów                                      | Biologia                                                                                                                                   |
| Poziom studiów                                        | I stopnia                                                                                                                                  |
| Profil                                                | ogólnoakademicki                                                                                                                           |
| Forma studiów                                         | stacjonarne                                                                                                                                |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok I, semestr 1,2                                                                                                                         |
| Rodzaj przedmiotu                                     | kierunkowy                                                                                                                                 |
| Język wykładowy                                       | polski                                                                                                                                     |
| Koordinator                                           | dr hab. Roma Durak, prof. UR                                                                                                               |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. Roma Durak, prof. UR (wykł.)<br>dr hab. Ewa Węgrzyn prof. UR, dr hab. Iwona Kania, prof. UR , dr hab. Bartosz Piechowicz (Ćw.Lab.) |

\* -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. | zajęcia terenowe | Liczba pkt. ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|------------------|
| 1            | 20    |     |       | 45   |      |    |        |                  | 6                |
| 2            |       |     |       |      |      |    |        | 10               | 1                |

**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

Podstawy znajomości zagadnień w zakresie morfologii, anatomii i środowiska życia zwierzęcych organizmów żywych (zakres wiadomości ze szkoły średniej).

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

### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie studenta w podstawowymi zagadnieniami z zakresu Protista i Metazoa z uwzględnieniem ujęcia ewolucyjnego jako procesu zachodzącego w oparciu o uzyskiwanie coraz bardziej złożonych przystosowań w budowie i funkcjonowaniu tych organizmów. |
| C <sub>2</sub> | Przedstawienie zróżnicowania planów budowy w poszczególnych typach zwierząt bezkręgowych, z uwzględnieniem cech morfologicznych i anatomicznych.                                                                                                       |
| C <sub>3</sub> | Zapoznanie z różnorodnością adaptacji zwierząt bezkręgowych, z uwzględnieniem adaptacji form pasożytniczych.                                                                                                                                           |

### 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:<br>zna aktualnie obowiązującą terminologię z zakresu Protista i Metazoa                                                                                                                | K_W01, K_W03<br>K_W09                            |
| EK_02                  | zna budowę morfologiczną i anatomiczną przedstawicieli różnych grup systematycznych Protista i Metazoa oraz główne mechanizmy oraz tendencje w ich ewolucji                                     | K_W05                                            |
| EK_03                  | zna podstawowe przepisy prawne umożliwiające bezpieczną pracę w laboratoriach biologicznych                                                                                                     | K_W12                                            |
| EK_04                  | określa przynależność taksonomiczną organizmów;<br>posługuje się językiem specjalistycznym z zakresu biologii i korzysta z literatury przedmiotu                                                | K_U05, K_W07,<br>K_U09,                          |
| EK_05                  | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności z zakresu zoologii bezkręgowców oraz systematycznego ich aktualizowania i pogłębiania; student pracuje samodzielnie i w zespole | K_K01, K_K03,<br>K_K04                           |

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne

<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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pierwotniaki – organizacja komórek, anatomia i morfologia, systematyka pierwotniaków, rozmnażanie, przystosowanie do różnych środowisk życiowych.                                                                                                                                                                                                     |
| Gąbki - organizacja budowy, elementy komórkowe, rodzaje i budowa szkieletu, podstawowe funkcje życiowe, rozmnażanie, systematyka i przegląd gatunków. Parzydełkowce – systematyka, plan budowy polipa i meduzy, organizacja kolonii, rozmnażanie, adaptacje do środowiska, przegląd gatunków. Pokrewieństwa najprymitywniejszych zwierząt tkankowych. |
| 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. <i>Caenorhabditis elegans</i> jako nicien modelowy.                                                                                                                                                                                                    |
| Pierścienice – systematyka, anatomia, biologia przedstawicieli, różnorodność i pokrewieństwa.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stawonogi – systematyka, morfologia i anatomia, przystosowania do poszczególnych środowisk skorupiaków i szczękoczułkowców.                                                                                                                                                                                                                           |
| Owady – anatomia, morfologia, przegląd systematyczny owadów, cykle życiowe. Przystosowania owadów do niekorzystnych warunków środowiska; proces zimowania i diapauzy.                                                                                                                                                                                 |
| Mięczaki – plan budowy, charakterystyka ślimaków, małży, głowonogów.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pierwotniaki – organizacja komórek, anatomia i morfologia, systematyka pierwotniaków, rozmnażanie, przystosowanie do różnych środowisk życiowych ze szczególnym uwzględnieniem przedstawicieli rodzaju <i>Plasmodium sp.</i> oraz ich znaczenia epidemiologicznego. |
| Gąbki – organizacja budowy, elementy komórkowe. Parzydełkowce – plan budowy ciała wybranych przedstawicieli.                                                                                                                                                        |
| Płazińce – systematyka, plan budowy wirków, anatomia wybranych przedstawicieli przywr i tasiemców, przystosowania do pasożytniczego trybu życia, cykle życiowe wybranych pasożytów człowieka i zwierząt.                                                            |
| Obleńce – systematyka, budowa wybranych przedstawicieli, elementy parazytologii.                                                                                                                                                                                    |
| Pierścienice – systematyka, anatomia wybranych przedstawicieli.                                                                                                                                                                                                     |
| Stawonogi – systematyka, morfologia i anatomia, przystosowania do poszczególnych środowisk skorupiaków, szczękoczułkowców, rozpoznawania krajowych gatunków.                                                                                                        |
| Owady – anatomia, morfologia, cykle życiowe, przegląd systematyczny owadów, rozpoznawania podstawowych krajowych gatunków owadów.                                                                                                                                   |
| Mięczaki – ogólny plan budowy, budowa muszli ślimaków, małży, charakterystyka głowonogów. Rozpoznawanie krajowych gatunków mięczaków                                                                                                                                |

C. Problematyka ćwiczeń terenowych

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                             |
| 1. Zapoznanie z różnymi metodami pozyskiwania, preparowania i konserwacji materiału zoologicznego.              |
| 2. Przedstawienie struktury i sposobów korzystania z kluczy do oznaczania zwierząt.                             |
| 3. Analiza diagnostyczna zebranego materiału zoologicznego oraz analiza składu gatunkowego wybranych środowisk. |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Np.:

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), gry dydaktyczne, metody kształcenia na odległość

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń

Wykład: prezentacja multimedialna

Ćwiczenia: praca indywidualna, obserwacje biologiczne, opracowywanie preparatów i ich analiza

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| EK_01 - EK_02 | egzamin pisemny                                                                                                                            | w.                                           |
| EK_01 - EK_04 | kolokwium, sprawozdanie                                                                                                                    | ćw.; ćw. TEREN.                              |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem uzyskania końcowego zaliczenia jest pozytywna ocena z egzaminu pisemnego = 51% prawidłowych odpowiedzi;  
Ćwiczenia laboratoryjne: na podstawie pozytywnych zaliczeń z kolokwiów oraz sprawozdań  
WARUNKIEM ZALICZENIA PRZEDMIOTU JEST OSIĄGNIĘCIE WSZYSTKICH ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.  
ĆW TERENOWE: SPRAWOZDANIE

## 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 planu studiów                                                                | 75                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela<br>(udział w konsultacjach, egzaminie)                                           | 43                                                |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta<br>(przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 58                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                                  | 176                                               |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                        | <b>7</b>                                          |

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy                 | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. Grabda E. 1984/85. Zoologia bezkręgowce. PWRiL.
2. Jura Cz. 2002. Bezkręgowce. PWN.
3. Moore J. 2009. Wprowadzenie do zoologii bezkręgowców. Wyd. UW.
4. Dogiel W. 1986. Zoologia bezkręgowców. PWRiL.
5. Błaszak Cz. (red.) 2009. Zoologia. Tom 1. Bezkręgowce (bez stawonogów). PWN.
6. Błaszak Cz. (red.) 2011. Zoologia. Tom 2. Bezkręgowce, stawonogi. Część I. PWN.

### Literatura uzupełniająca:

1. BRUSCA R. C., Brusca G. J. 2003. Invertebrates. Sinauer Associates.
2. [WWW.TOLWEB.ORG](http://WWW.TOLWEB.ORG) Tree of Life Web Project

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej