

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Zoologia kręgowców
Prowadzący	dr hab. Jerzy Romanowski, prof. ucz. dr hab. Piotr Matyjasiak, prof. ucz.
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiowania	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/26
Moduł specjalnościowy	—
Dyscyplina naukowa	Nauki biologiczne
Rok studiów	II–III
Semestr	IV, VI
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu	Do wyboru
Rodzaj zajęć	Wykład kierunkowy, Ćwiczenia
Liczba godzin	60 (30 wykładów + 30 ćwiczeń)
Liczba punktów ECTS	4
Wymagania wstępne	Znajomość biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami filogenezy strunowców oraz z rozszerzoną wiedzą na temat biologii, budowy anatomicznej, czynności życiowych i przystosowań do środowiska u tych zwierząt. Program przedmiotu obejmuje również naukę rozpoznawania wybranych krajowych gatunków kręgowców.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	Systematyka strunowców, cechy charakterystyczne.	2
2.	Strunowce: osłonice, bezczaszkowce.	2
3.	Kręgowce: linie rozwojowe, bezzuchwowce.	2
4.	Żuchwowce: ryby chrzęstne.	2
5.	Ryby kostne – charakterystyka.	2
6.	Grupy ekologiczne ryb, przegląd ichtiofauny.	2

7.	Płazy – wyjście na ląd, biologia grup.	2
8.	Przegląd fauny płazów, ochrona.	2
9.	Gady – pochodzenie, radiacja adaptacyjna.	2
10.	Przegląd fauny gadów.	2
11.	Ptaki – pochodzenie, przystosowania do lotu.	2
12.	Przegląd ornitofauny, ptaki w mieście.	2
13.	Ptaki w ochronie przyrody, wędrówki.	2
14.	Ssaki – pochodzenie, grupy systematyczne.	2
15.	Przegląd teriofauny, ochrona ssaków.	2
	Łącznie godzin:	30

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia	Liczba godzin
1.	Strunowce – plan budowy, osłonce, bezczaszkowce.	2
2.	Kręgowce – cechy, przystosowania.	2
3.	Kręgowce – budowa, rozmnażanie.	2
4.	Ryby I – budowa zewnętrzna, osmoregulacja.	2
5.	Ryby II – rozmnażanie, termoregulacja, gatunki krajowe.	2
6.	Płazy I – budowa, kolokwium 1.	2
7.	Płazy II – cykl rozwojowy, gatunki krajowe.	2
8.	Gady I – budowa zewnętrzna.	2
9.	Gady II – budowa wewnętrzna, gatunki krajowe.	2
10.	Ptaki I – budowa, kolokwium 2.	2
11.	Ptaki II – anatomia, mechanika lotu.	2
12.	Ptaki III – rozmnażanie, ssaki I – systematyka.	2
13.	Ssaki II – budowa, porównanie grup.	2
14.	Kolokwium 3: ptaki i ssaki.	2
15.	Podsumowanie zajęć.	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis <u>przedmiotowych</u> efektów uczenia się Student... (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BI1_W01	Absolwent zna wybrane fakty, obiekty i złożone uwarunkowania w biologii, rozumie podstawowe zjawiska i procesy biologiczne.	Zna fakty, obiekty i procesy zoologiczne.	Egzamin pisemny
BI1_W04	Absolwent zna terminologię biologiczną oraz ma znajomość rozwoju biologii i stosowanych w niej metod badawczych.	Zna terminologię zoologiczną i metody badawcze.	Egzamin pisemny
BI1_U01	Absolwent potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii, przeprowadzać obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne.	Stosuje techniki badawcze, wykonuje obserwacje i pomiary.	Kolokwia pisemne
BI1_U09	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, a także wykonać zlecone zadania badawcze.	Organizuje pracę indywidualną i zespołową.	Kolokwia pisemne
BI1_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biologii.	Krytycznie ocenia wiedzę i jej zastosowanie.	Kolokwia pisemne

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Wprowadzająca prezentacja multimedialna;
Praca z preparatami zoologicznymi;
Wykonanie sekcji zwierząt;
Proste doświadczenia zoologiczne;
Pomiary biometryczne okazów kręgowców, oszacowanie błędów pomiarów, oszacowanie powtarzalności pomiarów, obliczenie (na kalkulatorze) korelacji między cechami biometrycznymi (korelacja Pearsona), porównanie średnich pomiarów z dwóch prób (test t-Studenta);
Analiza danych z literatury; dyskusja okrągłego stołu;
Nauka rozpoznawania krajowych gatunków kręgowców.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	65/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	-	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	20	55/2
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	35	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Na ocenę z egzaminu składa się zdobyta liczba punktów w teście. Skala ocen:

Procent	ocena
51-60	3
61-70	3,5
71-80	4
81-90	4,5
91-100	5

Na ocenę końcową z ćwiczeń składają się:

- wyniki trzech kolokwii cząstkowych (kolokwia 45-minutowe, raz na 4-6 tygodni), sprawdzających stopień opanowania materiału obowiązującego podczas ćwiczeń. Kolokwia składają się z części teoretycznej (test wielokrotnego wyboru lub pytania otwarte) i

praktycznej (sprawdzającej umiejętność rozpoznawania przedstawicieli krajowej fauny kręgowców). Każde kolokwium musi być zaliczone na ocenę pozytywną (min. ocena dostateczna), co jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu z przedmiotu. Istnieje możliwość poprawiania ocen na kolokwiah poprawkowych.

Skala ocen:

Procent	ocena
≤ 50,0	2
50,1-59,9	3
60-69,9	3,5
70-79,9	4
80-89,9	4,5
90-100	5

- obecność na zajęciach – dopuszczalne są dwie nieobecności usprawiedliwione. Nieusprawiedliwienie nieobecności będzie skutkowało obniżeniem oceny z przedmiotu o pół stopnia za każdą nieobecność

- aktywność na zajęciach, oceniana na bieżąco, wpływa na podwyższenie oceny końcowej o pół stopnia lub cały stopień

- warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.

Kodeks honorowy:

1. Każdy student samodzielnie pracuje podczas kolokwii i innych zaliczeń
2. O przypadkach ściągania, podpowiadania itp. należy niezwłocznie poinformować prowadzącego zajęcia

Kryteria oceniania:

Obszar wiedzy:

ocena 2 (ndst): student nie zna podstawowej terminologii z zakresu zoologii kręgowców, nie rozumie procesów biologicznych;

ocena 3 (dst): student zna w ograniczonym stopniu terminologię z zakresu zoologii kręgowców, posiada ograniczoną wiedzę na temat procesów biologicznych;

ocena 4 (db): student zna terminologię z zakresu zoologii kręgowców, posiada ogólną wiedzę o ewolucji zwierząt kręgowych, ich anatomii i fizjologii. Student jest świadomy aktualnych kierunków rozwoju zoologii;

ocena 5 (bdb): student ma pełną wiedzę o terminologii i zakresie zainteresowań zoologii kręgowców, umie analizować związki pomiędzy anatomią i fizjologią, potrafi ocenić przydatność taksonomii dla rozwoju zoologii. Student rozpoznaje krajowe gatunki zwierząt kręgowych.

Obszar umiejętności:

ocena 2 (ndst): student nie potrafi stosować podstawowych technik i narzędzi badawczych zoologii kręgowców, przeprowadzać obserwacji lub wykonywać prostych pomiarów zoologicznych w laboratorium; nie angażuje się w przebieg zajęć, nie jest chętny do współpracy;

ocena 3 (dst): student w ograniczonym stopniu potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze zoologii kręgowców, przeprowadzać obserwacje lub wykonywać proste pomiary zoologiczne w laboratorium; w ograniczonym stopniu angażuje się w przebieg zajęć; w ograniczonym stopniu współpracuje w grupie; w ograniczonym stopniu przykłada się do wykonania zleconych zadań badawczych;

ocena 4 (db): student w przeciętnym stopniu potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze zoologii kręgowców, przeprowadzać obserwacje lub wykonać proste pomiary zoologiczne w laboratorium; chętnie angażuje się w planowanie i organizację pracy indywidualnej oraz współpracę w grupie, poprawnie wykonuje zlecone zadania badawcze;
ocena 5 (bdb): student swobodnie stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze zoologii kręgowców, przeprowadza obserwacje lub wykonuje proste pomiary zoologiczne w laboratorium; w pełni angażuje się w planowanie i organizację pracy indywidualnej i współdziałanie w grupie, przyjmując w niej rolę lidera; swobodnie wykonuje zlecone zadania badawcze.

Obszar kompetencji społecznych:

ocena 2 (ndst): student nie wykazuje zaangażowania w przebieg zajęć;

ocena 3 (dst): student jedynie w ograniczonym stopniu pogłębia i aktualizuje wiedzę przedmiotową; okazjonalnie bierze udział w dyskusjach, formułuje własne wypowiedzi i konstruktywne uwagi krytyczne;

ocena 4 (db): student wykazuje ponadprzeciętne zainteresowanie przedmiotem, stawia pytania, poszukuje na nie odpowiedzi; często bierze aktywny udział w dyskusjach, formułuje własne wypowiedzi i konstruktywne uwagi krytyczne;

ocena 5 (bdb): student wykazuje czynne zainteresowanie przedmiotem, bardzo często bierze aktywny udział w dyskusjach, formułuje własne wypowiedzi i konstruktywne uwagi krytyczne; regularnie sięga do czasopism i książek popularnonaukowych, a także do fachowych źródeł internetowych prezentujących najnowsze osiągnięcia w dziedzinie wiedzy.

Literatura obowiązkowa

1.	Dzik J. – Zoologia. Różnorodność i pokrewieństwa zwierząt, WUW, 2021.
----	---

Literatura uzupełniająca

1.	Urry L.A. i in. – Biologia Campbella, Rebis-Pearson, 2023.
2.	Solomon E.P. i in. – Biologia, Multico, 2016.
3.	Błaszak C. (red.) – Zoologia, tom 1–3, PWN.
4.	Hempel-Zawitkowska J. (red.) – Zoologia dla uczelni rolniczych, PWN.
5.	Berger L. – Płazy i gady Polski.
6.	Dzik J. – Dzieje życia na Ziemi.
7.	Fortey R. – Życie. Nieautoryzowana biografia.
8.	Jurd R.D. – Biologia zwierząt.
9.	Mały słownik zoologiczny – Ryby, Gady i Płazy, Ptaki, Ssaki.
10.	Szarski H. – Anatomia porównawcza kręgowców, Historia zwierząt kręgowych
11.	Internet – strony instytucji naukowych i badaczy.

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)