

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/2026-2027/2028**  
(skrajne daty)  
Rok akademicki 2026/2027

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Fizjologia zwierząt</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. n. wet. Waldemar J. Grzegorzewski, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	mgr Maria Kuchtar (Ćw)

\* -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
4	25			30					5

**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 PISEMNY

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczone przedmioty: anatomia człowieka z histologią, zoologia bezkręgowców, zoologia kręgowców

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

**3.1 Cele przedmiotu**

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z procesami fizjologicznymi zachodzącymi w organizmie zwierząt i człowieka
C2	Zaznajomienie studenta z praktyką laboratoryjną pozwalającą na poznanie mechanizmów regulujących prawidłowe funkcjonowanie organizmu zwierząt i człowieka

**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 budowę narządów wchodzących w skład poszczególnych układów w organizmie. Opisuje podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie człowieka posługując się specjalistyczną terminologią. Rozumie mechanizmy fizjologiczne regulujące pracę poszczególnych układów i narządów. Zna aspekty etyczne i prawne postępowania z materiałem biologicznym pochodzenia ludzkiego.	K_Wo1 K_Wo4 K_Wo5 K_W11 K_W12

1

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

EK_02	Student określa podstawowe metody i technologie pozwalające diagnozować prawidłowość funkcjonowania mechanizmów regulacyjnych poszczególnych układów i narządów. Projektuje i wykonuje eksperymenty w zakresie badań fizjologicznych (z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dobrej praktyki) a następnie zestawia, analizuje i krytycznie ocenia ich wyniki. Posługuje się językiem specjalistycznym z zakresu fizjologii.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U06 K_U09
EK_03	Student zauważa potrzebę aktywnego aktualizowania wiedzy korzystając z obiektywnych źródeł informacji naukowej. Jest gotów do pracy w zespole dbając o bezpieczeństwo własne i innych oraz otoczenia.	K_K04 K_K05

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Budowa i funkcjonowanie układu nerwowego, powstawanie i przenoszenie impulsu, synapsa nerwowa, układ współczulny i przywspółczulny, budowa i funkcje ośrodków nerwowych odruchy bezwarunkowe i warunkowe, CUN, łuk odruchowy, fizjologia struktur mózgowych, rola układu limbicznego mózdzek.
Budowa i funkcja układu krążenia, neurohumoralna regulacja funkcji układu krążenia-serca i krążenia obwodowego, ciśnienie krwi, funkcja naczyń włosowatych.
Budowa i funkcja układu oddechowego, mechanizm wdechu i wydechu, wymiana gazowa w płucach, transport tlenu i dwutlenku węgla, oddychanie w warunkach zmienionego ciśnienia, oddychanie komórkowe.
Fizjologia krwi, funkcja poszczególnych elementów morfotycznych i osocza, podstawy odporności, grupy krwi.
Budowa i funkcja układu pokarmowego, układy enzymatyczne w poszczególnych odcinkach układu pokarmowego, żołądek-miejsce specyficznego środowiska wewnętrznego organizmu, procesy wchłaniania, specyfika trawienia u różnych gatunków zwierząt domowych i nieudomowionych.
Budowa i funkcja układu rozrodczego samca i samicy. Systemy regulacyjne w układzie rozrodczym - counter current transfer, cykl płciowy, ciąża i poród.
Mammogeneza przewodowa i pęcherzykowa, laktopoeza i laktogeneza, regulacje hormonalne w obszarze gruczołu mlekowego.

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

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do zajęć z fizjologii zwierząt. Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium. Omówienie toku zajęć z fizjologii, typy badań fizjologicznych. Literatura i materiały do zajęć. Pobudliwość i przewodnictwo: neuron i mięśnie; budowa neuronu, potencjały bioelektryczne i ich elektrogeneracja, pobudliwość i przewodnictwo komórki nerwowej, budowa i rodzaje mięśni, molekularny mechanizm skurczu mięśnia szkieletowego, zjawiska elektryczne zachodzące w komórce mięśniowej; przewodnictwo synaptyczne, odruchy.
Budowa i rodzaje mięśni, molekularny mechanizm skurczu mięśnia szkieletowego, zjawiska elektryczne zachodzące w komórce mięśniowej; przewodnictwo synaptyczne, odruchy. Receptory. Czucie i percepcja; zmysł równowagi, słuchu, wzroku, węchu i smaku.
Fizjologia krwi – oznaczanie parametrów krwinek czerwonych. Skład i właściwości fizykochemiczne krwi; narządy krwiotwórcze i krwiogubne; rozmaz krwi ssaka, kury i ryby; prawidłowa ilość krwinek czerwonych i białych oraz hemoglobiny; wskaźniki i normy hematologiczne.
Fizjologia krwi cd.– krwinki białe. Procesy obronno-odpornościowe w organizmie. Obserwacja i różnicowanie poszczególnych postaci krwinek białych w preparacie barwionym metodą Pappenheima; leukogram, liczenie krwinek białych. Oznaczania grup krwi w układzie ABO; oznaczanie czynnika Rh; wyznaczanie czasu krwawienia i krzepnięcia.
Fizjologia krążenia. Budowa serca na przykładzie serca świni; osłuchiwanie tonów serca u człowieka; pomiar ciśnienia tętniczego; badanie tętna metodą palpacyjną; oznaczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca; odruch oczno-sercowy; wpływ zmian napięcia unerwienia wegetatywnego – odruch z zatoki szyjnej; wpływ temperatury na ciśnienie tętnicze krwi i częstość skurczów serca; próby czynnościowe.
Fizjologia układu oddechowego kręgowców. Wentylacja płuc; próba Hildebrandta, oznaczanie czasu bezdechu dowolnego (próba Flacka); osłuchiwanie płuc; próba wydolności oddechowej Sintera.
Fizjologia przewodu pokarmowego. Trawienie skrobi w jamie ustnej; wpływ warunków środowiska na aktywność amylazy ślinowej; wpływ warunków środowiska na trawienie białek przez pepsynę; trawienie skrobi przez amylazę trzustkową; trawienie białka przez trypsynę.
Fizjologia przewodu pokarmowego cd. Specyfika trawienia u przeżuwaczy. Rola podpuszczki w trawieniu białek mleka; trawienie tłuszczu mleka; trawienie tłuszczu niezemulgowanego; obserwacje i liczenie pierwotniaków w treści żwacza.
Fizjologia rozrodu samicy i samicy. Makroskopowa obserwacja narządów rozrodczych samicy świni w nawiązaniu do ich funkcji fizjologicznych; określanie dnia cyklu rujowego u świni na podstawie makroskopowej obserwacji jajników. Obserwacja plemników buhaja w preparatach zamrożonego nasienia, wpływ temperatury i odczynu środowiska na aktywność ruchową plemników.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład - wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne - praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne, analiza przykładowych wyników.

#### 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_03	KOLOKWIMUM PISEMNE	LABORATORIUM
EK_01 - EK_03	AKTYWNOŚĆ STUDENTA PODCZAS ZAJĘĆ	LABORATORIUM
EK_01 - EK_03	SPRAWOZDANIE Z PRZEBIEGU ĆWICZEŃ	LABORATORIUM
EK_01 - EK_03	EGZAMIN PISEMNY	WYKŁAD

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

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych (kolokwia pisemne), aktywności studenta na zajęciach oraz przygotowanie pisemnych sprawozdań z przebiegu ćwiczeń (sprawozdania); wykład – egzamin pisemny. O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów: bdb 91-100%; db plus 81-90%; db 71-80%; dst plus 61-70%; dst 51-60%; ndst 0-50%
--

#### 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	55
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	55
SUMA GODZIN	125
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>5</b>

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

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
------------------	-------------

zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy
----------------------------------	-------------

## 7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. KRZYMOWSKI T. „FIZJOLOGIA ZWIERZĄT”. PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE. WARSZAWA 2005.</li><li>2. DUSZA L. „FIZJOLOGIA ZWIERZĄT Z ELEMENTAMI ANATOMII”. WYD. UWM. OLSZTYN 2013.</li><li>3. GANONG W.F. „FIZJOLOGIA. PODSTAWY FIZJOLOGII LEKARSKIEJ” WYDAWNICTWO LEKARSKIE PZWL. WARSZAWA 2007.</li><li>4. ROSS &amp; WILSON ANATOMIA I FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA W WARUNKACH ZDROWIA I CHOROBY. ELSEVIER URBAN&amp;PARTNER WROCŁAW, 2010</li></ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. TRACZYK W. „ZARYS FIZJOLOGII CZŁOWIEKA” PZWL. WARSZAWA 2013.</li><li>2. PRZAŁA J. „FIZJOLOGIA ZWIERZĄT – ĆWICZENIA, DEMONSTRACJE I METODY”. WYD. UWM. OLSZTYN 2004</li><li>3. BAZA PUBMED.</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej