



Karta przedmiotu
Fizjologia zwierząt

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zootechnika Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2023/24 Kod przedmiotu 06ZOS.PI4B.0406.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Beata Głowińska	
Okres Semestr 3	Forma i godziny zajęć • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 7

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu fizjologii zwierząt; podstawowe zasady funkcjonowania organizmu zwierzęcego.	ZO_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Opisuje mechanizmy regulacji i wzajemne powiązania podstawowych procesów fizjologicznych zachodzących w organizmach zwierzęcych.	ZO_O1_K_W02	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi stosować elementarne techniki wykorzystywane w fizjologii; odpowiednio ocenić wybrane parametry zdrowia zwierząt.	ZO_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi prawidłowo ocenić wpływ doboru metody badawczej na stan fizjologiczny i dobrostan zwierząt.	ZO_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UO P6S_UW_inż
U3	Umie w zrozumiały sposób formułować, komunikować i demonstrować uzyskane wyniki własne, zespołu oraz pozyskane z literatury fachowej.	ZO_O1_K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do pracy samodzielnej oraz pracy w grupie, krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz jej poszerzania.	ZO_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	UKŁAD NERWOWY: podział układu nerwowego (czynnościowy; anatomiczny); budowa i właściwości neuronu; mechanizm powstawania i przewodzenia impulsu nerwowego; czynniki wpływające na prędkość przewodzenia impulsu we włóknie nerwowym; synapsa - budowa i mechanizm przewodzenia impulsu, śródmózgowie, mózdzek, międzymózgowie, kresomózgowie - podział, rola fizjologiczna poszczególnych struktur; układ nerwowy wegetatywny - charakterystyka i działanie.	Wykład	W1, W2, K1
2.	UKŁAD HORMONALNY: charakterystyka ogólna i podział hormonów; mechanizmy regulacji wydzielania i działania hormonów; podwzgórze - neurohormony pobudzające i hamujące; hormony przedniego płata przysadki mózgowej; mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego, hormony części nerwowej przysadki mózgowej; hormon melanoforowy; przytarczyce; kora i rdzeń nadnerczy; szyszynka i melatonina; hormony płciowe.	Wykład	W1, W2, K1
3.	FIZJOLOGIA KRWI: skład i funkcje; hemopoeza; krwinki białe - charakterystyka ogólna; granulocyty, limfocyty, monocyty - charakterystyka i rola fizjologiczna; osocze krwi, odporność - definicja i podstawowe pojęcia; podział i charakterystyka odporności komórkowej i humoralnej.	Wykład	W1, W2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
4.	UKŁAD KRAŻENIA: budowa i funkcje; przepływ krwi przez poszczególne narządy; charakterystyka mięśnia sercowego; elektrokardiogram; objętość wyrzutowa i minutowa serca; regulacja pracy serca; charakterystyka tętnic i żył; rozkład ciśnienia w łożysku krwionośnym, prędkość liniowa przepływu krwi; mikrokążenie - charakterystyka, budowa, warunki przepływu krwi przez naczynia włosowate; regulacja filtracji i resorpcji.	Wykład	W1, W2, K1
5.	UKŁAD ODDECHOWY: budowa i funkcje; mechanizm wdechu i wydechu; regulacja oddychania; powietrze przestrzeni martwej; transport gazów oddechowych; skład powietrza: wdychanego, wydychanego, przestrzeni martwej.	Wykład	W1, W2, K1
6.	UKŁAD POKARMOWY: budowa; skład i funkcje śliny; żołądek -budowa, charakterystyka gruczołów żołądkowych; sok żołądkowy - skład, mechanizm wydzielania; czynniki pobudzające i hamujące wydzielanie soku żołądkowego; jelito cienkie; sok trzustkowy - skład i charakterystyka enzymów; żółć - skład, rola, krążenie wątrobowo-jelitowe soli kwasów żółciowych, jelito grube - budowa, charakterystyka; rola fizjologiczna wątroby; wchłanianie: enterocyty i rąbek prążkowany; transport substancji przez ścianę jelita; drogi wchłaniania poszczególnych składników pokarmowych.	Wykład	W1, W2, K1
7.	FIZJOLOGIA UKŁADU ROZRODCZEGO: dojrzałość płciowa i dojrzałość hodowlana; układ rozrodczy samca - budowa, powstawanie plemników (spermato- i spermiogeneza); rola wydzielin dodatkowych gruczołów płciowych; regulacja procesów rozrodczych u samców, narządy rozrodcze samicy; oogeneza; cykl płciowy; kopulacja; kapacytacja; reakcja akrosomalna; zaplemnienie, reakcja korowa, blok polispermii; zapłodnienie; implantacja; ciąża; poród; regulacja humoralna procesów rozrodczych.	Wykład	W1, W2, K1
8.	TERMOREGULACJA: czynniki wpływające na temperaturę wewnętrzną organizmu stałocieplnego; bilans cieplny; temperatury komfortu cieplnego; rodzaje wymiany cieplnej między organizmem a otoczeniem; termoregulacyjna funkcja układu krążenia; przeciwprądowy mechanizm wymiany ciepła; ośrodki termoregulacyjne; termogeneza bezdrzeniowa i drzeniowa.	Wykład	W1, W2, K1
9.	SPECYFIKA PROCESÓW FIZJOLOGICZNYCH U PTAKÓW: układ pokarmowy (wole, żołądek gruczołowy, żołądek mięśniowy, jelita, wchłanianie i wydalanie); fizjologia układu rozrodczego samic i samców; cechy charakterystyczne układu oddechowego u ptaków.	Wykład	W1, W2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
10.	FIZJOLOGIA UKŁADU NERWOWEGO: rodzaje bodźców i receptorów; ośrodek nerwowy – definicja, właściwości; odruchy bezwarunkowe i warunkowe; łuk odruchowy, badanie odruchów rdzeniowych i obronnych u żaby; oznaczanie czasu odruchu metodą Türka; badanie promieniowania (irradiacji) pobudzenia w ośrodku rdzeniowym; badanie promieniowania hamującego (indukcja ujemna) w rdzeniu kręgowym; demonstracja doświadczenia Brondgesta; wywoływanie odruchu proprioreceptywnego.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
11.	FIZJOLOGIA UKŁADU MIĘŚNIOWEGO: demonstracja przygotowania preparatu nerwowo-mięśniowego; badanie wpływu siły bodźca na wielkość skurczu mięśnia; rejestracja skurczu pojedynczego mięśnia szkieletowego; sumowanie dwóch skurczów pojedynczych w fazie skurczu i rozkurczu; wywoływanie skurczu tężcowego niepełnego i pełnego; rejestracja zmęczenia izolowanego mięśnia szkieletowego; badanie pracy mięśni, rodzaje skurczów mięśni; przyczyny, skutki i objawy zmęczenia mięśni.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
12.	FIZJOLOGIA WYDZIELANIA WEWNĘTRZNEGO: hormony trzustki; oznaczanie wpływu insuliny na poziom cukru we krwi; synteza, działanie i regulacja wydzielania hormonów tarczycy; obrót jodu w organizmie; wychwyt jodu przez tarczycę.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
13.	FIZJOLOGIA KRWI: krwinki czerwone; oznaczanie wartości hematokrytowej krwi metodą mikrohematokrytu; oznaczanie zawartości hemoglobiny w krwi; oznaczanie liczby krwinek czerwonych i białych; pobieranie krwi z wykorzystaniem fantomu szczura.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
14.	UKŁAD KRAŻENIA: rejestracja skurczów serca żaby; badanie wpływu temperatury na skurcze serca żaby; badanie wpływu drażnienia nerwu X na czynność serca żaby; automatyzm serca; badanie wpływu adrenaliny i acetylocholino na czynność izolowanego serca żaby.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
15.	UKŁAD ODDECHOWY: demonstracja wdechu i wydechu na modelu Dondersa; pojemność płuc.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
16.	FIZJOLOGIA TRAWIENIA: badania in vitro enzymatycznego trawienia składników pokarmowych: wpływ pH i temperatury na trawienie białka przez pepsynę; wpływ podpuszczki na kazeinę mleka; proteolityczne, amylopolityczne i lipolityczne właściwości soku trzustkowego; badanie wpływu żółci na trawienie tłuszczów, procesy trawienne w żołądku wielokomorowym; demonstracja wykonania przetoki żwacza u owcy; oznaczenie pH śliny; rejestracja skurczów żwacza u przetokowanej owcy; obserwacja pierwotniaków w treści żwacza.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
17.	PRZEMIANA MATERII I ENERGII: podstawowa przemiana materii (ppm) - warunki pomiaru, czynniki wpływające na wielkość ppm; współczynniki oddechowe i wartość kaloryczna tlenu; demonstracja badania podstawowej przemiany materii; wpływ temperatury na przemianę podstawową.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
18.	UKŁAD WYDALNICZY: budowa i funkcje nerek; ukrwienie i unerwienie nerek; mechanizm wytwarzania moczu - filtracja, resorpcja, sekrecja; demonstracja badania zawartości mocznika w krwi szczurów zdrowych i po nefrektomii; wykrywanie składników nieorganicznych w moczu.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
19.	TERMOREGULACJA: bilans cieplny organizmu; temperatura ciała zwierząt.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1
20.	FIZJOLOGIA ROZRODU I LAKTACJI: zmiany w układzie rozrodczym niedojrzałych płciowo szczurzy pod wpływem syntetycznych estrogenów; rejestracja skurczów izolowanej macicy szczura; skład mleka i siary; wydalanie mleka (laktokineza).	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń. Ocena z egzaminu wystawiana jest zgodnie z §22 pkt. 1 Regulaminu Studiów PBŚ.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	50%
	Sprawozdanie	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z trzech kolokwium i sprawozdań. Ze sprawozdań student otrzymuje jedną ocenę stanowiącą średnią arytmetyczną ocen z trzech sprawozdań. Pierwszym terminem poprawkowym jest ostatnie ćwiczenie, na którym student poprawia wszystkie niezaliczone prace etapowe. Data drugiej (ostatniej) poprawki wyznaczana jest w porozumieniu ze studentami, którzy nie zaliczyli pierwszej poprawki (w terminach określonych w §19 Regulaminu Studiów PBŚ). Końcowa ocena z ćwiczeń - średnia arytmetyczna z wszystkich ocen częściowych jest wystawiana zgodnie z §22 pkt. 2 Regulaminu Studiów PBŚ.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Kolokwium

W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1		x	x
U2		x	x
U3		x	x
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Głowińska B., 2021. Fizjologia zwierząt: przewodnik do ćwiczeń, Wyd. Uczelniane UTP Bydgoszcz
2. Krzymowski T., 2015. Fizjologia zwierząt. praca zbiorowa (red. Krzymowski T., Przała J.), PWRiL Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Dusza L., 2013. Fizjologia zwierząt z elementami anatomii, Wyd. UWM Olsztyn.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	45
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie do egzaminu	25
	Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta		175
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut