



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 niestacjonarne | Cykl kształcenia (nabór) 2023/24 Kod przedmiotu 06ZON.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: 18, Egzamin; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 18 • Ćwiczenia laboratoryjne: 27, 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 zrozumiąły 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | W1, W2, K1 |
| 8. | TERMOREGULACJA: czynniki wpływające na temperaturę wewnętrzną organizmu stałocielnego; 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, Wykład synchroniczny | 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, Wykład synchroniczny | 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, amylolityczne 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 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 kolokwiów 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 | 18 |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 27 |
| Praca własna studenta | Konsultacje | 4 |
| | Przygotowanie do zajęć | 45 |
| | Studiowanie literatury | 36 |
| | Przygotowanie do egzaminu | 25 |
| | Przygotowanie do zaliczenia | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | | 175 |
| Liczba punktów ECTS | | 7 |

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut