

## Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	<b>Fizjologia zwierząt I</b>	<b>ECTS</b>	<b>3</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Animal physiology I		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biologia</b>		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: I	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: 3	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
	Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/23	Numer katalogowy: ROL-B-1S-03Z-24

Koordinator zajęć:	<b>Dr hab. Kinga Majchrzak-Kuligowska</b>
--------------------	---

Prowadzący zajęcia:	<b>Pracownicy Katedry Nauk Fizjologicznych Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW</b> <b>Wykłady: dr hab. Kinga Majchrzak-Kuligowska</b> <b>Ćwiczenia: dr hab. Kinga Majchrzak-Kuligowska, mgr Rafał Pingwara</b>
---------------------	---

Założenia, cele i opis zajęć:	<p><b>Cel:</b> Celem nauczania fizjologii jest poznanie przez studentów mechanizmów warunkujących prawidłowe funkcjonowanie organizmu zwierząt poprzez obserwację czynności tkanek i narządów z wykorzystaniem wirtualnego laboratorium (program „PhysioEx” i „Virtual Physiology”) oraz innych form ćwiczeń praktycznych. Ponadto, wypracowanie umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego dzięki poznaniu procesów integrujących i regulujących czynności poszczególnych układów organizmu w różnych stanach fizjologicznych, w szczególności poznanie działania układu nerwowego, mięśniowego, hormonalnego, sercowo-naczyniowego oraz oddechowego. Nauczanie fizjologii ma również na celu zapoznanie studentów z metodami wyszukiwania aktualnej wiedzy naukowej i prezentowania wybranych zagadnień.</p> <p><b>Tematyka wykładów:</b> Podstawy fizjologii czyli jak funkcjonuje organizm; mechanizmy utrzymania homeostazy (1h); Pobudliwość i pobudzenie, fizjologia układu nerwowego (1h); Fizjologia zachowania. Uczenie się i pamięć (1h); Fizjologia układów sensorycznych, czucie i ból, odruchy rdzeniowe (1h); Układ mięśniowy, molekularny mechanizm skurczu mięśnia szkieletowego i gładkiego (2h); Autonomiczny układ nerwowy; adrenalina i jej działanie (2h); Podstawy endokrynologii, mechanizm oddziaływania hormonów, oś regulacyjna: podwzgórze - przysadka - narząd wydzielania wewnętrznego, mechanizm sprzężenia zwrotnego (2h); Fizjologia układu sercowo-naczyniowego I. Mechanizm skurczu mięśnia sercowego, hemodynamika serca, regulacja siły skurczu mięśnia sercowego (1h); Fizjologia układu sercowo-naczyniowego II. Budowa i właściwości układu bodźco-przewodzącego serca (1h); Fizjologia układu sercowo-naczyniowego III. Zasady przepływu krwi w naczyniach krwionośnych, regulacja ciśnienia tętniczego krwi (1h); Fizjologia i regulacja oddychania (1h).</p> <p><b>Tematyka ćwiczeń:</b> Omówienie organizacji ćwiczeń i zasad zaliczenia przedmiotu. Instruktaż bezpieczeństwa i higieny pracy na zajęciach. Zasady korzystania z komputerowych programów dydaktycznych, zasady przygotowania i zaliczania opisów ćwiczeń i seminariów (2h); Przewodnictwo nerwowe i synaptyczne - PhysioEx (2h); Fizjologia mięśni szkieletowych - sumowanie skurczów, skurcze tężcowe, zmęczenie mięśnia szkieletowego - PhysioEx (2h); Seminarium - Narządy zmysłów (2h); Aktywność mięśniówki gładkiej żołądka i aorty - SimVessel (2h); Seminarium - Hormony wydzielane przez narządy dokrewne i ich efekty biologiczne (2h); Kolokwium 1, I i II termin, uzupełnienie raportów z ćwiczeń (4h); Fizjologia serca, wpływ neuroprzekaźników na pracę serca - PhysioEx (2h); Elektrokardiografia - zajęcia praktyczne (2h); Hemodynamika serca i naczyń krwionośnych, mechanizmy adaptacyjne w układzie krążenia - PhysioEx (2h); Mechanika oddychania - PhysioEx (2h); Pomiary i obliczanie objętości płuc - Spirometria - zajęcia praktyczne (2h); Kolokwium 2, I i II termin, uzupełnienie raportów z ćwiczeń (4h). Tematyka wykładów i ćwiczeń, a także ich forma i wymiar godzinowy mogą ulec zmianie w zależności od aktualnych uwarunkowań zewnętrznych determinowanych przez ogłaszane akty prawne.</p>
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) Wykłady; liczba godzin 15;</p> <p>b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30;</p>

Metody dydaktyczne:	<p>Wykłady: prezentacje multimedialne.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują „wejściówkę”, krótki wstęp teoretyczny dotyczący wykonania ćwiczeń, samodzielną lub zespołową (2-3 osoby) pracę studentów z użyciem programów symulacyjnych do nauki fizjologii („Virtual Physiology” i „PhysioEx”), przygotowanie raportów z ćwiczeń w postaci opracowania tekstowego lub graficznego, podsumowanie i omówienie wyników z prowadzącym zajęcia.</p> <p>Seminarium obejmuje wystąpienia indywidualne studentów, w oparciu o samodzielnie przygotowane prezentacje (na podstawie zalecanych materiałów, zaczerpniętych z internetowych baz danych i zasobów bibliotecznych SGGW), a następnie dyskusję na forum grupy, moderowaną przez prowadzącego zajęcia.</p> <p>Konsultacje dla studentów - 1h/tydzień. Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.</p> <p>W przypadku konieczności nauczania zdalnego wykorzystane zostaną platformy MS Teams oraz e.sggw.pl</p>
---------------------	---

Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczone przedmioty z semestru 1 i 2 na kierunku Biologia. Student legitymuje się wiedzą i umiejętnościami uzyskanymi w trakcie zaliczenia przedmiotów kierunkowych, zna podstawy anatomii i histologii zwierząt kręgowych, podstawowe prawa biofizyczne oraz podstawy biochemii komórki.
---	--

Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna metody pomiaru wybranych parametrów fizjologicznych.	K_W01 K_W06 2 1
	W2	Zna i rozumie zależności między strukturą a funkcją na poziomie komórki oraz podstawowe prawa rządzące organizmem zwierzęcym	K_W01 K_W06 K_W07 2 1

				2
	W3	Zna sposoby postępowania ze zwierzętami laboratoryjnymi i podstawowe techniki pobierania materiału biologicznego do badań	K_W03	3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Nabiera umiejętności kompleksowej oceny badanych parametrów fizjologicznych organizmu.	K_U01 K_U03, K_U04	2 2 1
	U2	Korzysta z systemów informatycznych wykorzystywanych w badaniach fizjologicznych.	K_U06	1
	U3	Umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu biologii metodami prezentacji tekstowej i graficznej.	K_U08, K_U09	1 1
	U4	Pracuje samodzielnie i w zespole.	K_U11, K_U12	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Potrafi dokonać wyboru dostępnej informacji i ocenić wartość wyszukanej wiedzy.	K_K01 K_K02	1 1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wiedza dotycząca utrzymania homeostazy organizmu oraz podstaw działania układów: nerwowego, mięśniowego, dokrewnego, oddechowego oraz krążenia; poznanie mechanizmów nerwowej i hormonalnej regulacji i integracji czynności układów organizmu zwierzęcego w różnych stanach fizjologicznych.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Okresowe kolokwia pisemne, ocena wykonania ćwiczeń i ich opisów, ocena przygotowania seminarium.		
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:		<p>W1, W2, W3 – wejściówki i okresowe kolokwia pisemne (2 w semestrze); U1,U2, U3, U4 - ocena wykonania ćwiczeń i ich opisów; K1 - ocena przygotowania i wygłoszenia seminarium</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń: Student zobowiązany jest do wykonania ćwiczeń zgodnie z instrukcjami osoby prowadzącej zajęcia oraz do wypełnienia arkusza odpowiedzi danymi uzyskanymi podczas eksperymentów oraz odpowiedziami na wskazane pytania. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zatwierdzenie przez prowadzącego raportów z ćwiczeń.</p> <p>Kolokwia: Student zobowiązany jest zaliczyć dwa kolokwia pisemne w semestrze (każde zawiera 8 pytań otwartych, max. 5 pkt. za pytanie; zalicza 21 pkt.). Na poszczególnych kolokwium obowiązuje materiał z wykładów (zgodnie z harmonogramem), ćwiczeń laboratoryjnych i seminaryjnych poprzedzających kolokwium oraz materiał z literatury podstawowej i uzupełniającej.</p> <p>Wejściówki: Przed każdymi ćwiczeniami laboratoryjnymi odbywają się wejściówki, sprawdzające przygotowanie studentów do zajęć praktycznych. Wejściówka obejmuje 2 pytania wymagające krótkiej odpowiedzi z zakresu materiału określonego w programie zajęć (1 pkt. za pytanie). Student zobowiązany jest łącznie ze wszystkich wejściówek zdobyć min. 8,5 pkt.</p> <p>Seminarium: Każdy student zobowiązany jest raz w semestrze do wygłoszenia seminarium w postaci prezentacji multimedialnej. Tematy seminaryjne wybierane są przez studentów z zaproponowanej przez prowadzących puli. Pozytywna ocena seminarium (min. 10,5 pkt.) jest jednym z warunków zaliczenia semestru. Seminarium punktowane jest w skali 0-20 pkt. (zgodność z tematem, przekazanie podstaw fizjologicznych omawianych zagadnień, sposób prezentacji, formułowanie opinii, prowadzenie dyskusji, właściwe odpowiedzi na pytania, uzasadnienie/obrona wygłoszonych opinii).</p> <p>Zaliczenie semestru: W trakcie semestru student może uzyskać łącznie max. 120 pkt., w tym max. 80 pkt. z dwóch kolokwium (każde maks. 40 pkt; wymagane jest uzyskanie min. 21 pkt. z każdego kolokwium), max. 16 pkt. z wejściówek (wymagane min. 8,5 pkt. łącznie), max 20 pkt. z seminarium (wymagane min. 10,5 pkt) oraz max. 4 pkt. za aktywność na ćwiczeniach i seminariach. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie dwóch kolokwium, wejściówek oraz wygłoszenie seminarium (min. 61 pkt.)</p> <p>Kryterium wystawiania oceny z ćwiczeń: 0 – 60,5 pkt. – niedostateczna (2,0) 61 – 71,5 pkt.– dostateczna (3,0) 72 – 83,5 pkt. – dostateczna plus (3,5) 84 – 95,5 pkt. – dobra (4,0) 96 – 107,5 pkt. – dobra plus (4,5) 108 – 120 pkt. – bardzo dobra (5,0)</p> <p>W sytuacji odgórnego zawieszenia realizacji zajęć w Uczelni i konieczności nauczania zdalnego, dopuszcza się inne metody prowadzenia zajęć oraz weryfikacji realizowanych efektów uczenia dostosowane do sytuacji. Opisy wykonanych ćwiczeń w formie tekstowej i graficznej, prezentacje seminaryjne w formie elektronicznej, okresowe kolokwia pisemne oraz wejściówki, karta ocen cząstkowych w formie elektronicznej</p>		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		Kolokwia pisemne obejmujące materiał z wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych i seminaryjnych 67%; wejściówki 12%; indywidualne wystąpienie oparte na przygotowanej samodzielnie prezentacji 17%, aktywność na zajęciach 4%		
Miejsce realizacji zajęć:		Aula wykładowa WMW lub WBiB SGGW, sale ćwiczeniowe Katedry Nauk Fizjologicznych WMW SGGW		

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej” pod red. W.Z. Traczyk i A. Trzebski, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, wyd. III, 2015</li> <li>2. „Fizjologia człowieka” pod red S.J. Konturek, Elsevier Urban &amp; Partner, wyd. II. 2013</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. „Fizjologia zwierząt” pod red. T. Krzymowski i J. Przała, PWRiL, wyd. IX, 2015</li> </ol> <p>UWAGI</p>
---

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>75 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1.5 ECTS</b>